MEGAHERTZ
LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION
N° 249 • DÉCEMBRE 2003

MEGAHERTZ

magazine

http://www.megahertz-magazine.com



Décembre 2003
249



© Denis Bonomo, F6GKQ

Réalisation matériel

Une sonde haute impédance

Expérimentation avec un DDS AD9852

Reportages

Hamexpo 2003

Rencontre avec le président de l'UFT

Initiation

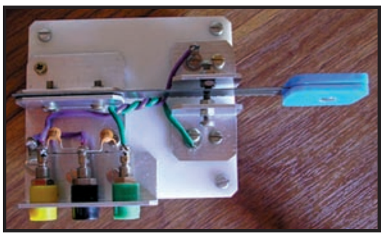
Le trafic par satellites

Logiciels : Modélisations d'antennes avec MININEC et Cie



Essai matériel

Yaesu FT-8800E bibande VHF/UHF



Réalisation matériel

Trois heures clé en main !



Expédition

Une expédition de jeunes ardennais

Imprimé en France / Printed in France
M 06179 - 249 - F: 4,50 €

FRANCE: 4,50 € • DOM: 4,50 € • CE: 4,50 € • SUISSE: 6,50 FS • CANADA: 7,50 $C • MARD: 50 DH


Vous rêvez d'espaces...
MANPACK
HF
+
50 MHz
NOUVEAU
IC-703
✓ Transceiver compact HF/50 MHz 10 W
✓ Coupleur automatique intégré offrant une couverture de 1,8 MHz à 54 MHz
✓ DSP d'origine pour une réception parfaite
✓ Batterie portable avec sacoche de transport pour utilisation en « manpack » (option)
✓ Face avant détachable
✓ Mode BLU, CW et RTTY
✓ Etc...
IC-E208
✓ Bi-bande très compact (VHF 50 W / UHF 55 W)
✓ Face avant détachable
✓ 500 mémoires alphanumériques
✓ 1,2 Kg pour 141 (L) x 40 (H) x 185,4 (P) mm
✓ Microphone complet fourni permettant de contrôler toutes les fonctions du mobile (HM-133)
✓ Etc...
NOUVEAU
Bientôt disponible
IC-2725
✓ Bi-bande avec réceptions simultanées (VHF 50 W / UHF 35 W)
✓ Commandes indépendantes pour chaque bande
✓ Face avant détachable
✓ 212 mémoires (technologie DMS)
✓ Etc...
Document non contractuel

SOMMAIRE



Essai du YAESU FT-8800E

Denis BONOMO, F6GKQ

C'est une version simplifiée du YAESU FT-8900R, le quadribande FM couvrant les 29, 50, 144 et 430 MHz. Si les deux premières bandes vous sont d'un intérêt limité, vous pourrez retrouver les nombreux atouts du FT-8900R sous la référence FT-8800E, un bibande de bonne facture. Récemment mis sur le marché, il dispose également d'un récepteur débordant largement des bandes amateurs.

18

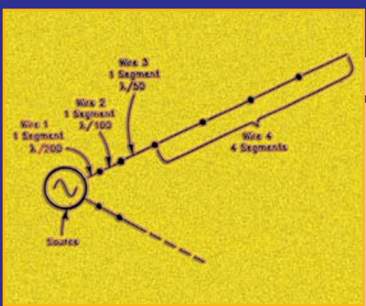


Trois heures clé en main !

Denis AUQUEBON, F6CRP

Dans la série "montages vite faits et pas chers", la problématique était de réaliser une clé de manipulateur utilisant du matériel trouvable dans n'importe quel magasin de bricolage, pour le coût le plus bas possible tout en offrant des performances honnêtes. Autre contrainte, n'utiliser qu'une scie à métaux, une lime et une perceuse comme outils.

22



MININEC et compagnie

Francis FERON, F6AWN

L'utilisation d'un logiciel de modélisation exige quelques connaissances de la part de l'opérateur, et si possible un peu d'expérience. C'est à ce prix qu'un tel outil, inimaginable il y a quelques décennies, peut permettre à la fois de progresser rapidement dans la compréhension du fonctionnement d'une antenne et de calculer, avec une précision correcte, les performances qu'une configuration donnée peut offrir.

34

La photo de couverture est l'œuvre de Denis BONOMO, F6GKQ.
Ce petit manipulateur (5 x 8 cm) est une belle réalisation des ateliers "Llaves artesanas", finition dorée sur un socle en bois.

Ce numéro a été routé à nos abonnés le 24 novembre 2003

EDITORIAL

Nous l'avons déjà écrit, les forums internet véhiculent le meilleur comme le pire. Dissimulés derrière un anonymat qui masque leur lâcheté, leur refoulement, leur mise à l'écart de groupes auxquels ils aimeraient peut-être appartenir, ou pour le simple désir de provoquer, certains allument le feu que d'autres s'empressent d'entretenir. Qui n'a jamais plongé dans ce type de provocation, tant il est difficile de conserver la tête froide ? Cette même attitude se développe maintenant sur l'air, attisée qu'elle est par un réel sentiment d'impunité. Notre administration, par la dilution des compétences – je devrais d'ailleurs écrire nos administrations – ne sanctionne plus et, ce qui était inimaginable il y a une dizaine d'années, est devenu possible aujourd'hui : brouillages, insultes, attaques personnelles en tous genres, diffusion de messages à caractère raciste ou xénophobe, sont désormais monnaie courante. Le fait d'un petit nombre pourrit l'ambiance sur certaines bandes ou parties de bandes. On peut, bien entendu, éviter de se trouver là... ce que beaucoup pratiquent au quotidien. Mais quelle image donne-t-on du radioamateurisme, tant en France qu'à l'étranger ? Parallèlement à cela, d'autres œuvrent au sein d'associations qui apportent un réel soutien aux moyens dont dispose l'Etat : je veux parler des ADRASEC... Encore récemment, j'écoutais les interventions des membres de mon département, mis à contribution à trois reprises en l'espace d'un mois, pour des recherches de balises dont l'émission inopinée avait déclenché l'alerte satellite. Il est vrai que quelques bénévoles, bien entraînés et utilisant leurs propres moyens radio, coûtent beaucoup moins cher à la collectivité que les services officiels. Eux, donnent une autre image du radioamateurisme, totalement opposée à la première... Que faudrait-il pour redresser la barre ? Revenir à une situation où une autorité de tutelle puisse agir rapidement et sanctionner fermement ? Les utilisateurs des bandes amateurs seraient-ils comme ces automobilistes que seule la vue d'un radar ou d'un gendarme ramène à la raison ? Que tout cela ne vous empêche pas de passer un très Joyeux Noël !

Denis BONOMO, F6GKQ

INDEX DES ANNONCEURS

Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur le fait que certains matériels présentés dans nos publicités sont à usage exclusivement réservé aux utilisateurs autorisés dans la gamme de fréquences qui leur est attribuée. N'hésitez pas à vous renseigner auprès de nos annonceurs, lesquels se feront un plaisir de vous informer.

Donnez à votre Répéteur une Couverture Mondiale avec WIRES™-II



WiRES-II

Wide-Coverage Internet Repeater Enhancement System

Le nouveau système de liaison Radioamateur sur Internet le plus flexible !

Le concept WIRES™-II

1 WIRES™-II utilise les tonalités DTMF pour établir une liaison, via Internet, depuis votre répéteur ou votre station personnelle vers une autre station équipée avec WIRES™-II n'importe où dans le monde. Ne nécessitant ni tonalité exclusive ni protocole de connexion, tout équipement commercial (équipé d'un clavier DTMF) peut être relié à Internet.

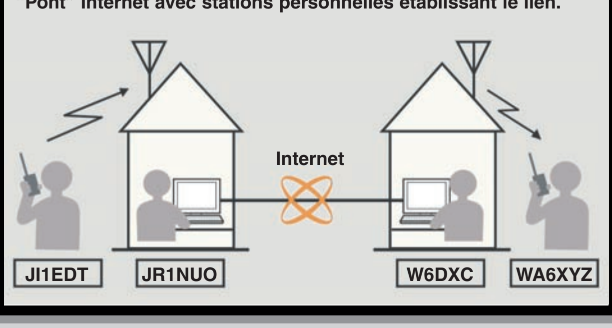
3 La souplesse du concept WIRES™-II vous permet de configurer le système pour permettre la sélection à la volée de communications chaînées ou non chaînées. Donc, dans des situations d'urgence avec des déplacements rapides où à la fois une coordination locale et des rapports à grande distance sont nécessaires, WIRES™-II permet d'insérer des communications locales entre des transmissions chaînées. Et parce que WIRES™-II utilise en tampon une technologie d'enregistrement vocal, les appels WIRES™-II n'interrompent jamais une conversation en cours sur un répéteur distant.

2 Sur le site du répéteur, un ordinateur personnel est connecté via l'Interface HRI-100 WIRES™-II, qui contrôle le patch audio et les commandes pour le pont Internet vers votre ordinateur. Une ligne standard, ou une ligne haut débit DSL ou ISDN, peuvent être utilisées pour la connexion à Internet.

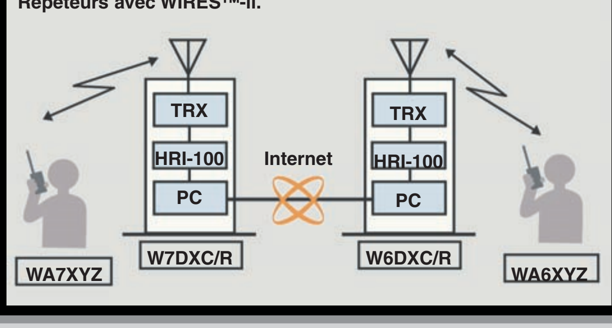
4 WIRES™-II fourni deux concepts de réseaux :
– Jusqu'à dix répéteurs et/ou stations locales peuvent être reliés ensemble pour former un réseau de proximité, idéal pour constituer des groupes d'urgence, scolaires, ou de quartiers. Vous pouvez appeler n'importe quel répéteur de ce groupe en utilisant une tonalité DTMF unique.
– Le serveur WIRES™-II hôte maintient également un listing mondial des répéteurs reliés à Internet, dont vous pouvez appeler n'importe lequel en utilisant un code DTMF de 6 digits pour établir le lien.

YAESU
Le choix des DX-eur's les plus exigeants !

"Pont" Internet avec stations personnelles établissant le lien.



Répéteurs avec WIRES™-II.



MRT•0303•1•C





Composition du Kit WIRES™-II
– Boîtier d'interface HRI-100
– Logiciel et manuel sur CD-ROM AP01
– Câbles d'alimentation, de données, audio
– En option, adaptateur secteur NC-72B

Conditions spéciales pour Radio-Clubs

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - VoIP-H.323 : 80.13.8.11
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr
G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

L'actualité

HOT LINE "MEGA" :
La Rédaction peut vous répondre le matin entre 9 h et 12 h du lundi au vendredi au : N° Indigo 0 820 366 065 (0,12 € TTC / MN)
Nous ne prendrons pas d'appel en dehors de ces créneaux horaires mais vous pouvez communiquer avec nous par Fax : 02 99 42.52 62 ou par E-mail : redaction@megahertz-magazine.com. Merci pour votre compréhension.

Pensez aux dates de bouclage : toute information doit être en notre possession avant le 3 du mois pour parution dans le numéro du mois suivant.
INTERNET : Notre site est à l'adresse suivante :
http://www.megahertz-magazine.com
Informations par E-mail à l'adresse suivante :
redaction@megahertz-magazine.com

Rappel ! Adresses postales et numéros de téléphone

RÉDACTION

Nous vous rappelons l'adresse de la rédaction :
Rédaction MEGAHERTZ magazine
9, rue du Parc
35890 LAILLÉ
Tél. : 0820 366 065 (de 9 à 12 heures)
E-mail : redaction@megahertz-magazine.com

ABONNEMENTS / VENTES

Par ailleurs, toutes les demandes de renseignements concernant les abonnements, commandes de CD-ROM, vente au numéro, etc. doivent être faites à notre service administratif et commercial :
SRC / MEGAHERTZ magazine
1, traverse Boyer
13720 LA BOUILLADISSE
Tél. : 0820 384 336
E-mail : info@megahertz-magazine.com

Merci de mettre à jour vos carnets d'adresses.
Au premier janvier 2004, le courrier envoyé à l'ancienne adresse (BP 88) ne suivra plus...

CONCOURS PHOTO PERMANENT

Faites travailler votre imagination pour la photo de couverture, objet d'un concours permanent, qui permet à l'auteur de la photo publiée de recevoir un abonnement de 12 mois (ou prolongation de l'abonnement en cours).
Pour être retenue, votre photo doit être originale et rappeler obligatoirement la radio (si possible d'amateur).
Les clichés doivent être de qualité irréprochable (oui, nous recevons des photos floues !) et obligatoirement dans le sens vertical. Bien que les antennes semblent vous inspirer fortement (nous en avons beaucoup en stock) essayez d'être plus créatifs pour changer...
Nous acceptons les tirages papier (uniquement en brillant) ou les envois de fichiers (résolution souhaitée 300 dpi). Nous attendons vos œuvres !
La photo de couverture est de : Denis BONOMO, F6GKQ

Radioamateurs

ARGUS DE RADIOAMATEUR.ORG

Le site RADIOAMATEUR.ORG propose, depuis plusieurs mois déjà, un argus du matériel radioamateur d'occasion. Cet argus fait désormais figure de référence pour un bon nombre de vendeurs ou acquéreurs. Grâce à un accord avec les responsables du site, nous sommes en mesure de vous offrir cet argus, sur papier, dans MEGAHERTZ magazine. Ainsi, vous pourrez le consulter à votre aise, sans qu'il soit nécessaire de disposer d'une connexion internet. Nous publierons cette liste après chacune de ses mises à jour effectuées par les responsables du site. Merci de nous faire part de vos commentaires (et éventuelles suggestions) sur ce nouveau service.

Il est évident que cet argus ne concerne que les transactions entre particuliers, les professionnels offrant, en règle générale, des services et des garanties qui peuvent justifier des différences de prix... Nous reprenons, ci-après, quelques-unes des mises en garde effectuées par les promoteurs de cet argus.

L'Argus RADIOAMATEUR.ORG est réalisé en toute indépendance afin de rendre service à la communauté radioamateur désirant vendre, acheter ou échanger du matériel d'occasion.

Les renseignements fournis par l'Argus RADIOAMATEUR.ORG (prix, caractéristiques, etc.) sont purement indicatifs. Ils ne peuvent être considérés comme officiels ou contractuels à quelque titre que ce soit et ne peuvent constituer une garantie de paiement.

Ni RADIOAMATEUR.ORG ni MEGAHERTZ magazine ne sauraient donc être tenus pour responsables en cas d'erreur, d'omission ou de toutes conséquences pouvant résulter de l'usage de ces données.

La cote argus est une estimation réalisée d'après une étude de marché (neuf et occasion) tout en tenant compte de l'offre et de la demande. Différentes sources d'informations à l'échelon européen sont utilisées afin d'obtenir ce résultat.

La cote argus peut toutefois varier en fonction de différents critères. Notamment :
- L'état général du matériel (dysfonctionnements, usure) ;
- L'aspect (absence de rayure, propriétaire non-fumeur etc.) ;

- La présentation (emballage et notice d'origine en français ou non);
- L'origine (version européenne ou pas);
- Les options et accessoires (filtres, alimentation, micro etc.);
- La garantie et les facilités de paiement (cas des revendeurs professionnels).

La tendance est une indication visuelle (stable, baisse ou hausse) issue de la comparaison avec la précédente cote.

LISTE DE DISCUSSION FRANCOPHONE "ONDES COURTES"

Nous vous signalons l'existence de la liste de discussion francophone "Ondes courtes" réservée exclusivement à l'écoute de la radiodiffusion en OC, OM et OL. Depuis sa création en janvier 2003, il y a (au 1er novembre) 115 membres et 1 200 messages échangés.
http://fr.groups.yahoo.com/group/ondescourtes/
(Info: E. Cordier)

CONTEST "DE L'ESCALADE"

Comme chaque année, l'USKA Genève organise un contest 144, 432 et 1 200 MHz, le 14 décembre, pour promouvoir le trafic sur ces bandes. Voir le règlement dans notre rubrique "Carnet de Trafic".

RÉUNION ENTRE LE REF-UNION ET LES REPRÉSENTANTS DES ADMINISTRATIONS

Suite aux décisions prises par la CMR03, le REF-Union a cherché à rencontrer des représentants de nos administrations, en l'occurrence l'ART et la DiGiTiP. Cette réunion a eu lieu le 16 octobre. Il s'est avéré que l'administration est favorable aux recommandations issues de la CMR pour le Service Amateur et à la mise en application des textes. Toutefois, des difficultés d'ordre juridique semblent reporter la mise en application à une date ultérieure. Les titulaires de licences de classe 2 devront donc encore patienter quelques mois pour accéder aux bandes décamétriques.

Par ailleurs, le REF-Union a également fait des propositions qui devraient être réexaminées concernant (parmi d'autres):
- L'accès aux "modes numériques" pour les FO;
- L'ouverture de la bande 430 MHz (en FM, BLU et "numérique") pour ces mêmes FO;
- Les modalités d'examen;
- La conservation des indicatifs actuels (pour le passage en déca);
- La position de l'ART sur les CPL et les actions envisagées pour la protection des bandes amateurs;
- Le WiFi, WLAN, Echolink;
- Le 50 MHz;
- Le respect des plans de bandes.

Quelques jours plus tard, le 21 octobre, le REF-Union et la CFRR ont rencontré les responsables de l'ANFr, le but de cette réunion étant d'informer les associations des conclusions de la CMR 03 et d'évoquer les réunions préparatoires à la CMR 07. Là encore, les problèmes soulevés par les CPL ont été abordés...

Calendrier

CLERMONT DE L'OISE (60)

La 16e édition du Salon de Clermont de l'Oise, les 6 et 7 mars (voir info détaillée ci-dessus) en la salle Pommery.

SUCCÈS DU 6E SALON DE LA RADIO À SEYNOD (74)



Ce salon, organisé par Fox Echo, se déroulait pour la première fois dans la nouvelle salle des fêtes de Seynod. Réussite, avec plus de 1 000 entrées, il a permis aux passionnés de se retrouver dès 8 h 45 le 28 septembre. Parmi les fidèles annonceurs présents, on citera GES, CB Lyon, sans oublier les nombreux brocanteurs et le club radioamateur de St Baldoph. Jean-Michel Roussiau, du CARM, un passionné de postes militaires (voir photo 2) était également présent. Enfin, saluons le club "Lima Golf" venu de Lomme dans le nord de la France.

L'équipe Fox Echo tient à remercier l'ensemble des exposants et leur donne rendez-vous le 26 septembre 2004 pour la 7e édition qui, cette fois, occupera l'ensemble de la grande salle des fêtes.

(Info Patrick Chartier)

Divers

VOLS DU CONCORDE : CETTE FOIS, C'EST BIEN FINI !



Les derniers vols du supersonique ont eu lieu pour le compte de British Airways. "Concorde 2", assurant le vol British Airways 002, en provenance de New-York, s'est posé le 24 octobre, pour la dernière fois, à la suite de deux autres Concorde (Alpha Echo et Alpha Fox) affrétés pour des passionnés. Si vous avez écouté les fréquences du contrôle aérien pendant cette ultime semaine, vous aurez certainement entendu quelques petites phrases émouvantes, comme celles-ci:

En HF, le vol Concorde 1 de British Airways le 23/10 (sur la photo 1 © Sandrine Bonomo, le vol Concorde 1 avant son départ).
Réception d'un appel sélectif (selcall) de Shanwick, les opérateurs voulaient lui parler: "nous espérons que l'équipage et les passagers profitent de ce dernier vol... nous vous disons adieu". Réponse du pilote: "Merci, nous avons apprécié votre service toutes ces années...". Puis, sur Gander, à peu près la même chose. Le pilote: "c'est notre dernier vol, nous voudrions vous dire un grand merci pour vos services". Ensuite, Gander a demandé où allaient être remisés les 5 Concorde. Après un petit temps d'hésitation, le pilote a répondu: "New York, la Barbade, Seattle, Bristol, Edimburg". Et oui, l'ère supersonique commerciale s'achève!
Un radioamateur anglais, Ian G3ZHI, a enregistré les 12 dernières minutes de communications radio lors du vol "Concorde 2" du 24/10. À découvrir sur son site: http://www.qsl.net/g3zhi/

Shopping

KENWOOD TS-480HX ET SAT



On en sait un peu plus sur le nouveau Kenwood (photo 1) qui sera probablement disponible en tout début d'année 2004. L'appareil était présenté lors du dernier salon Hamexpo. Il existe donc en deux versions : le TS-480HX qui délivre 200 W (100 W sur 50 MHz) et le TS-480SAT, moins puissant (100 W) mais disposant d'un coupleur automatique d'antenne intégré. Grâce à un logiciel optionnel commercialisé par Kenwood, on pourra piloter le transceiver par ordinateur, à travers un réseau local ou par internet ! Compact, le transceiver est doté d'un panneau avant détachable. Le récepteur est à couverture continue (30 kHz à 60 MHz) et l'émetteur couvre le décamétrique et la bande des 6 mètres. Un DSP audio peut être mis en service en réception (limiteur de bruit à seuil réglable, réducteur de bruit, notch automatique) comme en émission (filtres audio, équaliseur, speech processor). Pour délivrer 200 W, il faudra fournir 13,8 V sous 41 A, courant important qui pourra être délivré par deux alimentations séparées, le transceiver se chargeant de les équilibrer. D'après les informations recueillies auprès de Kenwood, le récepteur serait équipé d'un quadruple mélangeur lui conférant des performances équivalentes à celles d'un TS-950. Parmi les options disponibles, on notera la présence de filtres étroits (500 Hz et 270 Hz pour la CW ; 1,8 kHz pour la SSB). L'appareil a été prévu pour le trafic en mode "numérique" tel le PSK31, notamment avec la possibilité de sélectionner le filtre CW étroit tout en ajustant le niveau d'entrée et de sortie audio. La puissance d'émission peut être réduite à 5 W, le rendant utilisable en QRP. Enfin, il pourrait être utilisé en répéteur cross-band par couplage avec un TM-D700...

Toutes ces spécifications et fonctions seront vérifiées dès que nous pourrons tester un exemplaire de ce nouveau Kenwood.

DU NOUVEAU CHEZ ELECRAFT



Après le succès bien mérité des K2 et K1, la firme américaine Elecraft espère récidiver avec un nouveau produit : le KX1. C'est un transceiver compact, à l'allure non conventionnelle comme on peut le constater sur la photo 2. Le rêve pour un amateur de randonnées pédestres, capable de gravir des sentiers escarpés pour trafiquer pendant quelques heures en contemplant la nature. L'appareil est léger, peu encombrant et sobre (34 mA en réception). Il intègre une alimentation (batterie ou piles rechargeables) interne et un coupleur automatique optionnel. Toujours en option, on peut l'équiper d'une clé iambique qui lui est dédiée. Petit ne veut pas dire peu performant : il est piloté par un synthé DDS, dispose d'un affichage permettant de lire les 3 derniers chiffres de la fréquence, affiche le niveau du signal reçu, etc. Le VFO couvre l'ensemble des bandes 40 m et 20 m. En option, on peut obtenir un module pour le 30 m. La puissance d'émission atteint 4 W. Comme ses prédécesseurs, le KX1 est livré en kit. Il n'est pas disponible en France. Pour davantage d'informations, connectez-vous sur www.elecraft.com.

Denis BONOMO, F6GKQ

Manifestations

SALON DE CLERMONT DE L'OISE 2004

Le **16e Salon de Clermont de l'Oise** ouvrira ses portes les 6 et 7 mars, en la salle Pommery (3 000 m^2). Ce rendez-vous incontournable des radioamateurs permet de visiter la foire à la brocante, d'assister à des démonstrations et, bien entendu, de faire ses emplettes en matériels neufs et d'occasion.

L'accès est aisé par l'autoroute A1 ou A16 ou par la SNCF (gare de Clermont à 5 minutes du salon). À l'approche de Clermont, suivre "Centre Hospitalier Intercommunal".

Organisation : Radio-Club "Pierre Coulon" F5KMB
F5kmb@wanadoo.fr

Les News de RADIOAMATEUR.ORG

NET RADIOMARITIME TOURNANT : SUIVEZ LE CAP !

MESSAGE DE L'UNION DES ECOUTEURS FRANÇAIS :

Conséquence de la confrontation d'idées entre André **F6GIN**, qui active le radio-club **F5KEQ** à Nantes depuis les locaux du radio-club, et également F5KEQ/P depuis l'ex-escorteur d'escadre Maillé Brézé, musée naval dans le port de Nantes, avec l'association ARCO-ASPR (Pierre), qui a pour but la création d'un musée des techniques radiomaritimes à Boulogne-sur-Mer, et avec l'Union des Ecouteurs Français (U.E.F.) (Daniel), le Net Radiomaritime tournant est lancé.

Le principe : imiter le système des balises radiomaritimes tournantes, en remplaçant celles-ci par la station d'un radio-club ayant un point commun maritime (radio-club dans un port, à proximité d'un ancien site radiomaritime, civils, militaires, etc.). Propagation du Net depuis Malo-les-Bains dans le Nord jusqu'à Menton dans les Alpes-de-Haute-Provence. Tous les modes de diffusion sont acceptés (BLU, CW, RTTY, FAX etc.).

Pour tous renseignements, les radio-clubs peuvent s'adresser à l'U.E.F. qui assure la coordination de l'ensemble. Contact de préférence par l'internet à uef@nerim.fr ou à défaut à l'adresse postale suivante : U.E.F, BP 31, 92240 Malakoff Cedex.

Actuellement, un QSO est actif tous les samedis à 10h20 locale sur 7 022 kHz en CW, animé par F6GIN à Nantes depuis F5KEQ ou F5KEQ/p à bord du Maillé Brézé.

Source : U.E.F.

MATÉRIEL RADIO ARISS : DU NOUVEAU

Le responsable du programme Amateur Radio sur l'International Space Station (ARISS), Frank Bauer KA3HDO, rend compte de la livraison du packet Phase II sur l'ISS avec un Kenwood transceiver TM-D700E VHF/UHF. Cela va augmenter la puissance de l'équipement OM sur l'ISS de 5 à 25 watts. Un équipement SSTV, à base de Yaesu FT-100D, va compléter la station. Ce matériel a été acheminé par le cargo Progress vol 14P. D'autres équipements ARISS attendront la remise en vol des navettes pour faire le complément en 2004. Bauer dit qu'un double de ce matériel va rester en test au sol jusqu'en novembre, au KIS de Moscou, pour valider la compatibilité entre les packets Phase I et Phase II. Des tests RF seront aussi au programme.

D'autres équipages avaient déjà installé 4 antennes OM : HF, VHF, UHF et SHF. Bauer rappelle qu'un soft pour le TM-D700E à 5 modules pour la phonie, répéteur "cross band", APRS, Packet et Secours est en place. Par défaut, c'est l'APRS qui tourne. Il sera sans doute alloué quelques heures de trafic OM par mois (maintenance) en plus du temps libre.

Source : Dave Hassler, K7CCC

AMSAT OSCAR-E EN VOL FIN MARS 2004

L'AMSAT-NA annonce que le départ de AMSAT OSCAR-E (Echo) est planifié pour le 31 mars 2004. Le chef d'équipe, Richard Hambly W2GPS, l'a annoncé au Symposium de Toronto des 18-19 octobre 2003. Le projet Echo est le plus important effort de ces derniers mois. Le satellite sera lancé par une fusée russe Dniepr LV qui est un vecteur SS18 reconverti pour les routes LEO (satellites à orbite basse). Le site de lancement est Baïkonour. Richard confirme que tout le matériel a été testé cet été, aussi bien les contrôles de commandes, les communications, le système d'attitude mais aussi l'alimentation électrique et le câblage. Le satellite incorpore deux émetteurs UHF de 1 et 8 watts qui peuvent être activés ensemble et 4 récepteurs VHF multibandes, multimodes, sur 10 m, 2 m, 70 cm, 23 cm. Les modes seront : V/U, L/S, HF/U en normal, et V/S, L/U, HF/S, possibles. Phonie en FM, modes digitaux (PSK31) sur 10 m SSB en montée seront au programme.

Source : Dave Hassler, K7CCC

TEMPÊTE GÉOMAGNÉTIQUE : PEU DE PERTURBATIONS

La plus importante tempête géomagnétique enregistrée depuis 1989 a touché la Terre tôt mercredi 29 octobre, perturbant certaines communications aériennes mais n'entraînant aucun problème majeur, tel que des coupures d'électricité massives.

Cette tempête a été provoquée par une éruption solaire, la 4e en terme de puissance jamais recensée, selon la NASA. Le nuage de particules, 13 fois plus grand que la Terre, né de ce phénomène, pouvait représenter une menace pour les installations électriques, les communications radio à fréquence élevée, les systèmes de navigation par satellites et les programmes de télévision. L'effet le plus visible de cette tempête a été la coupure des communications radio HF utilisées pour les avions empruntant les routes aériennes dans le nord du globe. Les compagnies britanniques ont, elles, cantonné leurs vols transatlantiques à des voies plus au sud. La tempête a été répertoriée en catégorie G5, la plus haute sur l'échelle des phénomènes météorologiques de l'espace. Les observateurs n'ont recensé que cinq G5 au cours des 15 dernières années, et très peu ont atteint la Terre de manière si directe. Elle a traversé le système solaire à une vitesse d'environ huit millions de km/h, ne mettant que 19 heures pour parcourir les 150 millions de kilomètres séparant le Soleil de la Terre. Selon les experts, elle est entrée en collision avec le champ magnétique terrestre à 6h13 GMT mercredi, soit 12 heures plus tôt que prévu.

Source : Yahoo Sciences et AP

CONTACTS SATELLITES POUR L'ARRL DESTINÉS AU LOTW.

L'ARRL a demandé récemment une uniformisation des demandes de QSO pour le LogBook of the World (LoTW). L'enregistrement de deux QSO (des deux côtés du circuit) doit avoir :

- Les mêmes indicatifs des deux côtés (compris ID des portables) ;
- Les modes doivent être identiques (SSB, CW, etc.) ;
- La même date en UTC à 30 minutes près ;
- Si le QSO passe par satellite, confirmer le même mode, et le même nom de satellite.

Dans ce dernier cas il ne doit y avoir qu'un seul champ avec SAT_NAME et PROP_MODE.

Source : ARRL

LETTRE PÉTITION À L'INITIATIVE DE L'URC

Suite à l'immobilisme de l'administration constatée lors de la réunion du 21 octobre à l'ANFr, Vincent HABCHI, Président de l'URC, a préparé une "lettre pétition" au ministre. Elle est à télécharger et à disposition sur le site de l'URC. Vous noterez qu'il n'est fait allusion à aucune appartenance associative.
Source: URC F5LLH, Martial

SUÈDE : LE 2,182 MHZ EN QRT

L'administration maritime suédoise a décidé qu'elle ne payera plus le service radiomaritime des 2 MHz. Les stations radiomaritimes suédoises sont des établissements privés. Donc arrêt du trafic sur cette bande ainsi que pour la célèbre fréquence 2 182 kHz qui ne sera plus veillée. Stockholm-radio est toujours sur l'air mais gérée par une entreprise privée. Cette dernière a vendu une bonne partie du matériel. Une partie de celui-ci a été transférée en Italie.
Source: U.E.F

SNCF ET WIFI DANS LE TGV : EN TEST

La SNCF va permettre aux clients du TGV d'accéder à de l'internet haut débit sans fil, dans le cadre d'une expérimentation, de la mi-novembre à la fin mars 2004, sur la liaison Paris-Bordeaux-Pau, a annoncé vendredi la société nationale. Ce service permettra aux clients d'avoir accès, depuis un ordinateur portable, à un programme d'informations et de divertissements diffusés en réseau de type WiFi. L'équipement et le code d'accès seront fournis en gares de Paris-Montparnasse, Bordeaux-Saint Jean et Pau. Des équipements informatiques et télécoms spécifiques seront mis en place dans 15 rames de TGV.

Ce service, baptisé "Clic TGV", sera accessible au client possédant un ordinateur portable équipé du WiFi, d'écouteurs et d'un code d'accès. Le matériel pourra aussi être loué en gare, pour un prix de 8 euros pour l'ordinateur et les écouteurs, ou 3 euros pour les écouteurs seuls. Si le client a tout l'équipement, la prestation sera gratuite pendant la phase expérimentale.
Source: Lycos Technology

EXPÉDITION 3CØV : CE QUI S'EST VRAIMENT PASSÉ !

De nombreuses rumeurs ont circulé sur les ennuis rencontrés par l'expédition 3COV sur l'île d'Annobon. **EA5BYP** (l'un des opérateurs) a décrit dans le DX Bulletin de **XE1BEF**, tout ce qui s'est réellement passé.

"Tous les documents nécessaires ont été obtenus: autorisations du secrétariat des transports, des douanes de Malabo et des Autorité de Guinée Équatoriale. Au début de l'expédition, les autorités militaires nous ont rendu visite plusieurs fois, bien que tous les documents officiels fussent en leur possession.

Le 3 octobre à 10 heures, ces mêmes autorités nous ont donné l'ordre de cesser immédiatement nos émissions. Apparemment, le commandant militaire de l'île n'aimait pas l'émission d'amateur, puis ont démonté toutes nos antennes et nous ont embarqués dans un avion-cargo à destination de Malabo. Le 6 octobre, deux opérateurs ont pu quitter Malabo, les deux autres étant retenus afin de régler des problèmes de bureaucratie. Le 10, **EA5BYP** et **EA5YN** étaient, enfin, autorisés à quitter la République de Guinée Équatoriale. Merci à tous ceux qui nous ont soutenus".

Des informations complètes et quelques photos figurent sur le site internet de **XE1BEF**. À ce jour, tout le matériel a été récupéré ainsi que les logs qui devraient être en ligne sur le site. QSL via **DJ9ZB**.
Communiqué de EA5BYP.
Source: CDXC,
Bertrand CANAPLE,
F-16541 pour
radioamateur.org

KENWOOD

ICOM

ALINCO

Tous les produits Kenwood, Icom, Alinco à des prix Radio DX Center
Appelez vite Ivan (F5RNF) ou Bruno (F5MSU) au 01 34 86 49 62 !

Nouveauté



425 €

Antenne verticale H.F Maldol VK5JR
3.5/7/14/21/28 MHz
Taille 6,1 m

Alimentation DM-330 MV
5 à 15 V, 32 A. Poids 2 kg.

PROMOTION
Nous consulter



Une question ?
N'hésitez-pas à nous appeler !

Commandez par téléphone et réglez avec votre C.B.

LPS130/ LPS130S
Alimentation 22/30 A



SPS130 : 185 €
SPS130S : 205 €
(avec vu-mètres)

Toute la gamme d'antennes MALDOL disponible au meilleur prix !

KENWOOD TS-2000
HF/50 MHz/
144 MHz/430 MHz
et 1200 MHz (en option)
Puissance de sortie 100 W

PROMOTION
Nous consulter

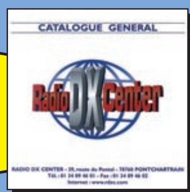


IC-706MKIIG
HF + 50 MHz + VHF + UHF
DSP - 100 W tous modes



PROMOTION
Nous consulter

CATALOGUE 2003 RADIO DX CENTER SUR CD-ROM
Des milliers de références, des centaines de photos, des bancs d'essai, des logiciels radio gratuits...
TARIF COMPLET PAPIER 5 € TARIF + CD-ROM 7 €



Filtres

6DF-F



49 €

Filtre secteur 6 prises avec filtre EMI/RFI (atténuation 40 dB à 10 MHz) et parafoudre (courant de choc max. 8kA, courant de choc nominal 2kA, niveau de protection «up» 1,2/1,5 kV)

4DF-FMicro

Filtre secteur 4 prises avec filtre EMI/RFI (atténuation 40 dB à 10 MHz), parafoudre (courant de choc max. 8kA, courant de choc nominal 2kA, niveau de protection «up» 1,2/1,5 kV), filtre ligne téléphone (in 2,5 kA, I max 5 kA, niveau de protection «up» 700 V) et filtre TV/vidéo. Livré avec câble téléphone (connecteur RJ45) et TV.

65 €



6DF-FMicro

65 €

Filtre secteur 6 prises avec filtre EMI/RFI (atténuation 40 dB à 10 MHz), parafoudre (courant de choc max. 8kA, courant de choc nominal 2kA, niveau de protection «up» 1,2/1,5 kV), et filtre ligne téléphone (in 2,5 kA, I max 5 kA, niveau de protection «up» 700 V). Livré avec câble téléphone (connecteur RJ45).

www.rdxc.com et www.rdxc-ita.com

BON DE COMMANDE à retourner à :

RADIO DX CENTER - 6 rue Noël Benoist - 78890 Garancières - Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01 34 86 49 68

Nom : .... Prénom : ....

Adresse : ....

Ville : .... Code postal : ....

Tél. (facultatif) : .... Fax : ....

Article	Qté	Prix	Total

Port recommandé collissimo (colis de - de 15 kg ou inférieur à 1m.) ....11 €
Port forfait transporteur (colis de + de 15 kg ou supérieur à 1 m. ex : antenne) .... 25 €

Expédition dans toute la France Métropolitaine **sous 48 heures.** (dans la limite des stocks disponibles). DOM - TOM nous consulter.

Prix exprimés en euros, sauf erreur typographique.

Photos non contractuelles. Promotions dans la limite des stocks disponibles.

HAMEXPO : 25e édition !

Qui aurait cru à une telle pérennité de cette manifestation il y a 25 ans ? Le plus grand salon radioamateur de France vient de boucler sa 25e édition en rendant hommage à ses créateurs, Pierre F9AF et sa fille Christiane F5SM. Un stand permettait d'ailleurs d'admirer les matériels créés par Pierre, F9AF, sous le nom de "Mics Radio". Instant de nostalgie pour certains, merveilleux souvenirs pour d'autres… Beaucoup se souviennent d'avoir rêvé devant les publicités présentant convertisseurs et récepteurs décamétriques ou les premiers transceivers BLU commerciaux "made in France"…



1 – F9AF et ses matériels sont à l'honneur.



2 – On lui doit la pérennité du salon : Christiane F5SM.

André F5HA, son équipe et les membres du REF-89, avaient préparé de main de maître ce 25e rassemblement. Pour l'occasion, face aux nombre d'entreprises françaises sans cesse décroissant, des sociétés étrangères avaient été conviées à exposer. Allemands, Italiens, Anglais, Suisses avaient répondu "présent". Les visiteurs ont ainsi pu découvrir des matériels tels que ces accessoires d'antennes chez Hofi (et les antennes Fritzel) ou encore chez IOJXX, les moteurs d'antenne chez ProSisTel (que les lecteurs de MEGAHERTZ magazine connaissaient déjà grâce à un récent banc d'essai), les mâts télescopiques en fibre de verre de DK9SQ, les amplis à tube UK Amp, le fabricant de circuits imprimés de toute beauté (et à un prix raisonnable même en petites quantités) Eurocircuits (Belgique), etc. Sans oublier les fidèles, présents chaque année, tels IK1PML (cartes QSL), Giga-Tech (composants), Main Line, Poole Logic, Swisslog etc.

Côté français, les principaux annonceurs de MEGAHERTZ magazine étaient là. Dans l'ordre alphabétique : Cholet Composants, Comelec, CTA, DX System Radio, GES, Icom, Kenwood, Radio DX Center, Radio 33, Sardif (Sarcelles Diffusion)… sans oublier quelques autres, moins connus, comme RF HAM (Amplis et Wireless) ou encore Microstar (matériel informatique). Il nous faut encore citer le stand France Telecom ou celui de François F6HQZ et sa démonstration Ham Lan (wireless).



4 – Comelec et Alcava : kits et batteries.

HAMEXPO, c'est aussi un moment privilégié pour rencontrer les responsables d'associations. Le REF-Union avait dressé un immense stand, qui contrastait avec celui plus modeste des "membres associés" réunis sur une même table en U : AMSAT, UFT, CDXC, GEPRAF, AFRAH… Sans oublier : Amitié Radio, ANTA, USKA, DARC qui étaient également représentées. Une table montrait le poste de tri des QSL. De son côté, Gérard F2VX validait les QSL des postulants au DXCC. Un stand était réservé au contrôle des émetteurs-récepteurs sur banc de mesure. Une station était active à l'occasion du salon sous l'indicatif TM9AF.



3 – CTA surpris par la photo !

Le samedi est une journée très fréquentée, notamment à cause de la brocante : si vous n'êtes pas là à l'ouverture des portes, pour participer à la bousculade entre les tables des vendeurs d'occasion, vous risquez de man-



5 – DX System Radio : une vaste gamme de matériels.



6 – GES : Yaesu bien sûr, mais aussi tout le reste.



7 – Sur le stand Icom, démo du D.STAR.



8 – Chez Kenwood, présentation en avant-première du TS-480.



9 – Radio DX Center : des antennes made in France.



10 – Radio 33 : service et compétence au rendez-vous.



11 – Sarcelles Diffusion (Sardif) : de plus en plus de choix.



12 – Cartes et QSL, c'est IK1PML.



13 – Eurocircuits : ils sont venus de Belgique.



14 – Hofi : accessoires pour antennes.



16 – AMSAT-France sur le stand des associations.



15 – Le stand du REF-Union.



17 – L'incontournable brocante.

quer la bonne affaire. Quoique… beaucoup s'accordent à dénoncer les prix excessifs pratiqués par certains "brocanteurs" proposant de la récupé au prix du neuf ou presque ! Ce n'est pas seulement la faute à l'euro !

Le dimanche est beaucoup plus calme. Peut-être faudrait-il prévoir des animations, en conviant les associations à faire des démonstrations ciblées sur ce jour : ATV, lâcher de ballon, initiation à la CW, petits montages ? Cela permettrait d'éviter que la plupart des exposants quittent les lieux en tout début d'après-midi…

Bravo à tous ceux qui ont permis le succès de cette 25e édition d'HAMPEXPO que nous vous invitons à visiter, rétrospectivement, à l'aide des quelques photos présentées ici… prises quand il n'y avait pas trop de monde devant les stands !

Denis BONOMO, F6GKQ

31e Congrès de la F.N.R.A.S.E.C

Le 31e Congrès de la Fédération Nationale des Radio-transmetteurs au service de la Sécurité Civile s'est tenu le 4 octobre 2003 dans les locaux de l'INESC (Institut National des Études de la Sécurité Civile), à Nainville-les-Roches (91), sous la houlette de son président Claude ROYER (F6CGD).

En réalité, c'est par une conférence débat, animée par le président, par Christian MUHR (F1PAR, vice-président) et Daniel LUCCI (F5MDO, Secrétaire Général), sur "l'évolution des missions de la FNRASEC au sein de la Sécurité Civile", que cette manifestation débute le 3 octobre au soir.



Les responsables de zones et présidents départementaux, venus très nombreux pour cette occasion, se sont, pendant plus de deux heures, imprégnés des informations distillées par Daniel sur des sujets tels que "la problématique de la défense civile", "la sécurité civile : affaire de tous", "le rôle irremplaçable et l'intégration des ADRASEC dans les plans de secours" ou encore "le nouveau schéma de transmission ROZA".

Le samedi 4 octobre, après un café de bienvenue et s'être arrêté quelques instants au stand des fournitures pour y faire son marché, c'est dans une atmosphère studieuse, mais bon enfant, que le président déclare "ouverte" l'assemblée générale et procède à la présentation des bilans d'activité et financier développés par le trésorier Didier (F5NZD) qui reçoivent quitus par 98,84 % de oui lors d'un vote à bulletin secret.



2 – L'exposé du président.

La matinée se termine par l'élection de nouveaux membres au sein du conseil d'administration.
Ainsi sont promus aux postes de :

- Responsable de la Commission Nationale Formation : Daniel TEINTURIER (F1OKG)
- Responsable Relais / fréquences : Fabrice MERLIN (F1CNP)
- Responsable de la Commission Informatique : Jacques GRIFFAUT (F5HOR)
- Responsable Communication / Promotion : Guy GIRARD (F1CTT)

Nous avons alors le plaisir d'accueillir les autorités qui spontanément ont répondu présent à notre invitation.

En préambule à son discours en direction des autorités, le président salue la présence de Monsieur le Président du Haut Comité Français de la Défense Civile, le Sénateur Paul GIROD, Madame BRANDON (Secrétaire Générale Adjoint du Haut Comité Français de la Défense Civile), Monsieur le Préfet LEFEVRE du Comité National de Protection Civile, Monsieur François RAFFY (Chef du bureau de Coordination Interministérielle de Défense, et Sécurité Civile), Monsieur Jean-Marc DERON (Ministère de l'Intérieur), Monsieur Robert LAURENT (Trésorier Gal du Conseil National de Protection Civile), Monsieur Yannick FLAUD (Chargé de Mission à la DSIC) de, Monsieur le Colonel BILLIET (Fédération Nationale Sapeurs Pompiers), Monsieur Thierry MOREAU (FMCC – Cospas-Sarsat de Monsieur Raymond FUSILIER (représentant France Sélection), Monsieur Cédric



3 – L'auditoire attentif.

DEMEURE (Chef de projets à la société THALES).

Dans son allocution, F6CGD évoque le *"projet de loi de la modernisation de la Sécurité Civile"* et demande aux autorités présentes *"d'être nos interprètes, auprès de Monsieur le Ministre de l'Intérieur, des remarques et propositions qui suivent"*.

"En ce qui concerne les associations, ce texte n'est qu'une coquille vide..., il faut prévoir des structures départementales, régionales et nationales sous l'autorité de l'État... Le secourisme reste le dernier geste de civisme dans notre pays. Il serait préjudiciable de le faire disparaître... Ce projet ne fait pas mention de moyens financiers (indemnisation, fonctionnement, équipement), or il n'y a pas d'efficacité sans moyens financiers... ce serait du gâchis de perdre des bénévoles compétents et surtout disponibles qui répondent tous les jours présents à la demande de leur Préfet..."

Enfin le président conclut sur ces paroles:

"Ne laissons pas passer cette chance de voir évoluer et se moderniser notre Sécurité Civile que certains de nos membres servent depuis plus de trente ans. En tout cas Mesdames et Messieurs qui nous avez fait l'honneur d'être parmi nous aujourd'hui, nous vous remercions de votre confiance".

Cette matinée bien remplie s'achève par une surprise: la présentation du nouvel hélicoptère de la Sécurité Civile (32 machines seront opérationnelles fin 2004). Cette puissante machine, un EC-145 de chez Eurocopter, fera l'admiration de tous tant par ses aspects technologiques et techniques que par ses performances. Pendant près d'une heure les pilotes sont assaillis de questions par l'assistance.

Pendant toute la durée de la manifestation, le public a aussi pu assister à des présentations de réalisations techniques de fabrication OM et de systèmes de transmissions originaux.

Ce 31e congrès, placé sous le signe de la convivialité, fut un moment d'échange intense entre la FNRASEC, les ADRASEC et les autorités de tutelle ou partenaires de notre fédération.

Qu'il me soit permis, ici, de remercier tous ceux et celles, en particulier les ADRASEC Ile-de-France et du Gard, qui ont œuvré à la réussite de cette manifestation.

F1CTT, Responsable de communication externe de la FNRASEC

Crédit photo, Christophe F1SVT

Yaesu FT-8800E : bibande FM VHF/UHF

C'est en novembre 2002, dans notre numéro 236, que nous vous présentions le YAESU FT-8900R, un quadribande FM couvrant les 29, 50, 144 et 430 MHz. Si les deux premières bandes sont, pour vous, d'un intérêt limité, vous pourrez retrouver les nombreux atouts du FT-8900R sous la référence FT-8800E, un bibande de bonne facture. Récemment mis sur le marché, il dispose également d'un récepteur débordant largement des bandes réservées aux radioamateurs.



1 – Le FT-8800E est livré avec un micro DTMF.

Les bibandes FM de cette catégorie sont nombreux sur le marché… mais les constructeurs continuent à renouveler leurs gammes. YAESU n'échappe pas à la règle. En livrant cette version simplifiée (en terme de bandes couvertes) du FT-8900R, il satisfera tous ceux qui sont à la recherche d'un E/R solide susceptible d'être utilisé en fixe ou en mobile. Pour cette dernière utilisation, on appréciera la possibilité de séparer le panneau de commande au moyen d'un kit optionnel…

EXAMEN DES COMMANDES

La première différence importante entre le FT-8800E et son prédécesseur, en dehors du nombre de bandes couvertes en E/R, c'est le type de micro fourni : cette fois, le transceiver est accompagné d'un micro MH-48, à clavier DTMF, rendant l'exploitation plus simple. Certaines fonctions sont maintenant accessibles depuis le micro, constituant un gage de sécurité en mobile où se pencher vers le panneau avant est toujours une opération périlleuse et déconseillée en conduisant. Ce micro, que l'on peut voir sur la photo 2, possède 2 touches UP DOWN et 4 touches programmables, en plus des 16 touches du clavier DTMF. Il peut être éclairé, grâce à un bouton placé sur le côté droit. Lors de la séparation de la face avant du corps de l'émetteur-récepteur, la prise micro (MOLEX) reste solidaire du panneau de commande…



2 – Vue détaillée du micro MH-48.

Examinons le panneau avant. Il est identique à celui du FT-8900R et présente la même et parfaite symétrie. L'utilisation des deux bandes s'en trouve simplifiée : toutes les commandes sont doublées, touches et potentiomètres portant des marquages identiques. Cette symétrie est soigneusement organisée autour d'un large écran LCD, rétro-éclairé en orangé. On apprécie donc de trouver sur le FT-8800E deux potentiomètres volume et squelch séparés par bande. Les deux boutons crantés, placés en haut à gauche et en haut à droite du panneau avant permettent les changements de fréquence et les sélections de menus. On accède au menu principal en pressant une petite touche, la seule qui n'ait pas d'alter ego, placée au milieu de la face avant, sous le LCD.

Sur le panneau arrière du FT-8800E, on trouvera un unique connecteur N pour l'antenne. Le diplexeur est interne. Une prise jack permet le raccordement d'un haut-parleur supplémentaire, une mini DIN est prévue pour relier un TNC packet (en 1200 et 9600 bauds). La prise alimentation est montée au bout d'un câble d'une vingtaine de centimètres. Un ventilateur, raisonnablement silencieux, se met en fonctionnement quand on passe en émission pour cesser de tourner quelques secondes après que l'on ait relâché la pédale de micro.

MISE EN FONCTIONNEMENT

Lors de la mise sous tension, l'afficheur indique pendant quelques instants la valeur de la tension d'alimentation en lieu et place des données propres à la bande secondaire. Un signal sonore, quelque peu agressif, se fait entendre : on peut fort heureusement s'en débarrasser en inhibant la fonction correspondante dans le menu. En appuyant sur la commande crantée de gauche ou de droite, on sélectionne la bande principale, celle sur laquelle on pourra émettre. L'indication "MAIN" apparaît alors à côté de la fréquence correspondante. Pour changer de bande (144, 250, 350, 430, 850 MHz), on appuiera pendant plus d'une demi-seconde sur le bouton de la commande crantée. Il est évident que l'émission ne pourra se faire que sur les bandes attribuées aux radioamateurs. La réception sur les autres bandes, en particulier en AM sur la bande VHF

aviation et FM marine est excellente, tant en terme de sensibilité que de qualité BF. Sur les bandes amateur, le FT-8800E se comporte parfaitement, avec une excellente sensibilité et pas de problème d'intermodulation.

Malgré quelques remarques, comme l'absence de commande directe permettant d'accéder au shift des répéteurs (il est mis automatiquement quand la fonction ARS est validée mais disparaît quand on la supprime, l'inconvénient étant que pour les répéteurs "franco-français" – ceux situés en dehors du segment habituel – il faut alors sélectionner le mode shift en passant par le menu), on saluera la facilité de configuration de l'appareil. Ceci est largement lié à la présence d'un menu dont les fonctions sont classées dans l'ordre alphabétique : on retrouvera ainsi aisément le paramètre que l'on souhaite modifier. Au risque d'insister, revenons également sur le confort présenté par l'ensemble des touches, doublées, sous le LCD.

L'affichage en lui-même est bien conçu : pas d'information superflue qui viendrait réduire la lisibilité du LCD. Il n'y a pas d'échelle permanente pour le S-mètre ou la puissance émission, les segments du bargraphe n'apparaissant que pendant les phases correspondantes. L'indicateur TX, s'affichant en émission sur le LCD, est doublé par l'allumage d'une LED rectangulaire rouge placée sur le micro.

En émission, la qualité de la modulation est convenable, que l'on passe directement par le micro ou en mode transpondeur. Il est à noter qu'un changement semble être apparu sur les transceivers modernes, avec une modulation un peu moins riche… et le FT-8800E n'échappe pas à cette règle. Nos correspondants habituels, habitués à la modulation d'un vieux transceiver et à la voix de l'opérateur, ne manquent pas de signaler la différence à chaque nouveau banc d'essai ! Par contre, celle-ci n'est nullement relevée par les autres correspondants, rencontrés au hasard du trafic qui eux, attribuent une bonne note à la modulation…



3 – Ici, la fréquence UHF a été nommée "Locale". Notez la symétrie du panneau avant.

La puissance d'émission est confortable, celle que nous avons relevée à la Termaline est conforme, à la tolérance de mesure près, aux spécifications du constructeur à savoir :

144 MHz	430 MHz
50 W	35 W
20 W	20 W
10 W	10 W
5 W	5 W

Le trafic peut s'effectuer en duplex intégral, émission en VHF et réception en UHF ou l'inverse. Par contre, si l'on programme le FT-8800E avec 145 MHz en bande principale et la bande aviation (ou FM marine) en bande secondaire, le récepteur secondaire sera coupé (MUTE) pendant les phases d'émission. La notice suggère de bien choisir les couples de fréquences, quand on fonctionne en duplex, afin d'éviter les relations harmoniques douteuses. Par exemple, si vous émettez sur 145.200, vous retrouverez votre harmonique 3 sur 435.600, opération à éviter !

UN ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR AUX MULTIPLES FONCTIONS

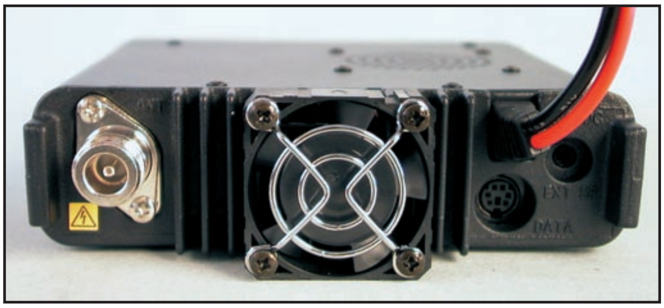
Le FT-8800E est doté d'un grand nombre de mémoires et s'avère riche en fonctions évoluées. Aucun module optionnel n'est prévu sur cet appareil.

On dénombre 1054 canaux mémoire (527 canaux par bande) : c'est bien plus que l'on pourra en utiliser, sauf si l'on se déplace beaucoup et que l'on souhaite mémoriser les fréquences relevées – y compris hors bandes amateur – dans différentes régions visitées. Elles sont réparties comme suite : 512 canaux mémoire banalisés, 5 mémoires "Home", 10 paires de limites de bande pour la recherche, 10 banques… et 6 hypermémoires. Ces dernières enregistrent la configuration des deux bandes et de l'appareil, mémorisant l'ensemble des paramètres programmés. Les mémoires peuvent recevoir un nom sur 6 caractères qui sera affiché en lieu et place de la fréquence.

Dans les opérations d'urgence, on peut laisser un véhicule équipé du FT-8800E sur un point haut et trafiquer par son intermédiaire avec un simple portatif.

Bien sûr, le FT-8800E dispose d'un dispositif de scanning et de recherche (avec, notamment, la recherche "dynamique", qui charge automatiquement en mémoire les fréquences trouvées occupées pendant le balayage) et il est également équipé de la fonction ARTS qui contrôle la portée entre deux E/R de la marque : dès que vous êtes hors de portée d'un correspondant ayant enclenché son ARTS, vous en êtes informé par l'émetteur-récepteur.

Enfin, le FT-8800E est doté des fonctions WIRES (connexion par internet et radio), limiteur de temps d'émission (TOT) ou anti-bavard, extinction automatique programmée (APO), clonage avec un autre FT-8800E, modulation étroite en E/R compatible avec les nouvelles normes de répéteurs.



4 – La face arrière du FT-8800E.

Les fonctions CTCSS et DCS sont présentes, permettant l'ouverture du squelch à réception d'une tonalité subaudible ou d'un code prédéfini. C'est intéressant dans les régions où le trafic est très important… mais plus encore quand on utilise l'émetteur-récepteur en transpondeur (mode "cross-band"). Le FT-8800E permet en effet ce type de fonctionnement : une station reçue en UHF est transpondée en VHF et réciproquement.

Complet, puissant, sensible et relativement simple à utiliser grâce à l'ensemble des commandes doublées et à son menu bien conçu, le FT-8800E se présente comme une alternative intéressante pour tous ceux qui ne souhaitent pas utiliser les bandes 29 et 50 MHz offertes par son grand frère, le FT-8900R dont il hérite pour l'essentiel…

Denis BONOMO, F6GKQ

Passez aux Ni-MH Alcava !

Noël approche, vous avez déposé sur la liste des cadeaux qui vous feraient plaisir un E/R portatif, un scanner de poche, un appareil photo numérique ? Avez-vous songé aux piles ? Ces matériels sont gourmands en énergie… et acheter des piles finit par être ruineux. Les batteries rechargeables sont une alternative. Mais pas n'importe lesquelles ; après des années de domination, les Cd-Ni cèdent leur place aux Ni-MH. Nous avons choisi la marque Alcava, bien placée en terme de prix.

À Auxerre, une partie du stand de Comelec était occupée par l'importateur de la marque Alcava. On pouvait y découvrir de nombreux produits, allant de la batterie "plomb sans entretien" aux accus rechargeables. Les Ni-MH y tenaient une place de choix. Il faut dire que ces nouvelles piles rechargeables (on devrait dire "accus"), commercialisées depuis quelques années, ont atteint leur maturité et se déclinent en une multitude de capacités.

Le principe de fonctionnement des Ni-MH est comparable à celui des Cd-Ni. Cette fois, la partie positive de l'accumulateur est composée d'hydroxyde de nickel (Ni) et la partie négative d'hydrure de métal (MH). Parmi les avantages présentés par ce composé, on notera l'absence d'effet mémoire, cette tendance à perdre de la capacité au fur et à mesure des recharges, quand la décharge de l'élément n'a pas été complète. De plus, il s'avère moins polluant pour l'environnement. Autre avantage, et non des moindres, les Ni-MH présentent une capacité énergétique bien plus importante (le double, voire plus) que celle des Cd-Ni. Ainsi, on trouve maintenant des 2 500 mAh, voire 2 700 mAh en format AA. On peut également souligner le fait qu'ils acceptent bien des décharges partielles avec recharge dans la foulée. Quant à leur f.e.m., elle est de 1,2 V par élément. Au rang des inconvénients, il faut juste souligner le fait que, quand ils arrivent au point où il faut les recharger, la chute de tension est alors très rapide… ce qui explique que l'indicateur de décharge de batterie qui équipe peut-être votre appareil passe rapidement du vert au rouge, sans position intermédiaire : en fait, il a probablement été calibré pour des piles alcalines, tout simplement !





Capacité	Type	Temps	Timer
Ni-Cd			
600-800	AA	3 heures	OUI
220-300	AAA	3 heures	OUI
Ni-MH			
1300-1400	AA	6 heures	NON
1500-1700	AA	7 heures	NON
1800-2200	AA	8 heures	OUI
500-600	AAA	6 heures	NON
650-700	AAA	7 heures	NON
750-800	AAA	8 heures	OUI
9 V			
110	9 V	10 heures	NON
150-160	9 V	15 heures	NON

Venons-en au produit proposé par Alcava. Celui que nous avons choisi est le ALCA Power "Digital-Set". L'ensemble est constitué d'un poste chargeur, se connectant directement sur une prise de courant, dans lequel viennent se loger les "piles" à charger. On notera que ce chargeur peut recharger 2 ou 4 piles AA, AAA ainsi qu'une ou 2 piles de 9 V. Les piles fournies dans le pack sont au modèle AA, capacité 2 100 mAh. Le chargeur est équipé de deux LED (une par jeu de deux piles) qui s'éclairent en rouge pendant la charge et passent au vert quand celle-ci est terminée. Il y a lieu de préciser ici que ce chargeur est contrôlé par un circuit intégré qui gère le temps de charge, certains autres modèles, moins recommandables, se basant uniquement sur l'élévation de température des batteries pour interrompre la charge. La sélection du courant de charge est effectuée automatiquement par le chargeur, en fonction des piles insérées. Arrivé en fin de temps de charge, le chargeur assure un courant de maintien, ce qui garantit des batteries toujours pleines d'énergie… si vous laissez le chargeur branché, bien entendu !

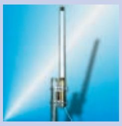
L'utilisation est on ne peut plus simple. Après avoir mis en place les piles à charger, on branche le chargeur dans une prise de courant. Maintenant, il suffit d'attendre le temps préconisé (ou de surveiller les témoins LED). Pour les piles fournies (AA 2 100 mAh) ce temps s'établit à 8 heures… mais nous avons constaté, pour la première charge, qu'il fallait compter sur une dizaine d'heures. La température du chargeur et des piles a tendance à s'élever pendant la charge. Ce n'est pas anormal, dixit la notice. Nous avons pu constater, par comparaison avec un autre chargeur en notre possession, qualifié de "rapide", que ce dernier nous livrait des piles "bouillantes" en fin de charge, ce qui n'est pas le cas du modèle testé ici. Il est déconseillé de surcharger des piles, leur durée de vie s'en trouve considérablement écourtée. Vous devrez surveiller ce temps de charge en fonction des piles que vous mettez dans le chargeur, le circuit timer n'étant prévu que pour certains modèles d'entre elles (voir tableau). Notez que le chargeur peut également accepter des Cd-Ni, il suffit de placer l'inverseur prévu à cet effet dans la bonne position.

Acquisition indispensable pour tous ceux qui consomment beaucoup de piles, cet ensemble proposé par Alcava accompagnera avantageusement votre matériel radio… ou photo. Un achat qui vous fera faire des économies, c'est rare !

Denis BONOMO, F6GKQ

ANTENNE

ANTENNE GP24001
OMNI. POLAR. VERTICALE, GAIN 8 DBI, HAUTEUR 39 CM.
99,50 €



PARABOLES GRILLAGÉES 2,4 GHZ,
acier inoxydable, connecteur N mâle, puissance max. 50 W, impédance 50Ω.
ANT SD15, gain 13 dBi, dim. : 46 x 25 cm, 2,5 kg ...... **33,00 €**
ANT SD27, gain 24 dBi, dim. : 91 x 91 cm, 5 kg .... **65,00 €**



ANTENNE PATCH pour la bande des 2,4 GHz
Cette antenne directive patch offre un gain de 8,5 dB. Elle s'utilise en réception aussi bien qu'en émission et permet d'augmenter considérablement la portée des dispositifs RTX travaillant sur des fréquences. Ouverture angulaire : 70° (horizontale), 65° (verticale). Gain : 8,5 dB. Câble de connexion : RG58. Connecteur : SMA. Impédance : 50 . Dim. : 54 x 120 x 123 mm. Poids : 260 g.
ANT-HG2-4....... Antenne patch..110,00 €



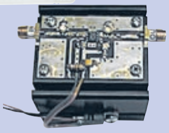
ANTENNE PATCH DE BUREAU avec support de table, gain 9 dB, connecteur N femelle, puissance maximale 100 Watts. Dimensions : 12 x 9 x 2 cm, polarisation H ou V, ouverture 60° x 60°, poids 1,1 kg.
ANT248080 .... 51,00 €



ANTENNES "BOUDIN" 2,4 GHZ
ANT-STR..... Antenne droite...7,00 €
ANT-2G4..... Antenne coudée...8,00 €

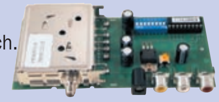


AMPLI 1,3 W 1,8 à 2,5 GHz Alimentation : 9 à 12 V.
Gain : 12 dB. P. max. : 1,3 W. F. in : 1 800 à 2 500 MHz.
AMP2-4G-1W...Livré monté et testé .... 135,70 €



ÉMETTEUR 1,2 & 2,4 GHZ

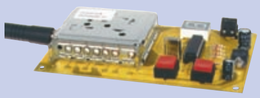
EMETTEUR 1.2 & 2,4 GHZ 20 et 200 mW 4 canaux
Alimentation : 13,6 VDC. Sélection des fréquences : dip-switch.
Stéréo : audio 1 et 2 (6,5 et 6,0 MHz). 20 mW



TX2-4G .... Emetteur 2,4 GHz (2,400 - 2,427 - 2,454 - 2,481 GHz) monté .. 44,00 €
TX1-2G .... Emetteur 1,2 GHz (1,240 - 1,263 - 1,281 - 1,300 GHz) monté .. 48,00 €
TX2-4G- ...... Emetteur monté 200 mW (2,400 - 2,427 - 2,454 - 2,481 GHz) 140,00 €

VERSION 256 CANAUX Alimentation : 13,6 VDC. Fréquences : 2,2 à 2,7 GHz.
Sélection des fréquences : dip-switch. Stéréo : audio 1 et 2 (6,5 et 6 MHz).
TX2-4G-256...... Emetteur monté...64,80 €

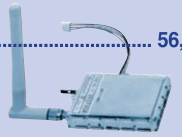
EMETTEUR AUDIO/VIDÉO PROGRAMMABLE de 2 à 2,7 GHz au pas de 1 MHz
Ce petit émetteur audio/vidéo, dont on peut ajuster la fréquence d'émission entre 2 et 2,7 GHz par pas de 1 MHz, se programme à l'aide de deux touches. Il comporte un afficheur à 7 segments fournissant l'indication de la fréquence sélectionnée. Il utilise un module HF dont les prestations sont remarquables.
ET374 .... Kit sans boîtier avec antenne .... 96,00 €



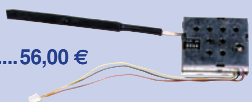
EMETTEUR 4 CANAUX 10 MW À 2,4 GHZ
Module émetteur audio/vidéo offrant la possibilité (à l'aide d'un cavalier ou de dip-switchs) de travailler sur 4 fréquences différentes (2,413 - 2,432 - 2,451 - 2,470 GHz). Puissance de sortie : 10 mW sous 50 Ω. Entrée audio : 2 Vpp max. Alimentation : 12 Vcc. Livré avec antenne et cordons
ER170 .... Micro incorporé, Poids 20 g.
Dimensions : 42 x 30 x 8 mm .... 56,50 €



ER135 ..... Poids : 30 g.
Dimensions : 44 x 38 x 12 mm .... 54,00 €



ER172 ..... Poids : 15 g.
Dimensions : 47 x 17 x 7 mm..56,00 €



ÉMISSION/RÉCEPTION VIDÉO

SYSTÈME TRX AUDIO/VIDÉO MONOCANAL 2,4 GHZ
Système de transmission à distance audio/vidéo à 2,4 GHz composé de deux unités, d'un émetteur d'une puissance de 10 mW et d'un récepteur.
Fréquence de travail : 2 430 MHz.
Alimentation des deux modules : 12 V.
Consommation : 110 mA pour l'émetteur.
180 mA pour le récepteur.
Dimensions : 150 x 88 x 40 mm. Alim. secteur et câbles fournis.
ER120 .... Système TRX monocanal...99,00 €



GPS

RÉCEPTEUR GPS
Récepteur GPS pour le navigateur GPS NaviPC, le GPS910 est livré avec son antenne et sa liaison RS232 pour PC.



GPS910 ..... Récepteur GPS port série avec antenne et connecteurs .... 162,00 €

GPS910U .... Récepteur GPS port USB avec antenne et connecteurs .... 172,00 €



UN LOCALISEUR GPS/GSM À FAIBLE COÛT
Encore une fois, nous utilisons un téléphone portable standard (le fameux Siemens S35) pour réaliser un système complet de localisation à distance GPS/GSM à prix réduit. L'appareil met en œuvre la nouvelle cartographie vectorielle Fugawi. Comme ce système se compose de plusieurs unités, nous avons décomposé le coût.
L'unité distante ET459 :.. 79,00 €
La station de base ET460 : .... 75,00 €
Un récepteur GPS910 : .... 162,00 €
Un téléphone Siemens C35I : .... 170,00 €
Un câble sériel de connexion à l'ordinateur : .... 7,65 €
Le programme Fugawi 3.0 : .... 210,00 €
Le CD des cartes numérisées de toute l'Europe EURSET : ..209,00 €



CÂBLE

SMA M-M.... Câble SMA : Mâle/Mâle, 50 Ω, RG 58, 1 mètre ....15,00 €
N M-M......... Câble N : Mâle/Mâle, 50 Ω, RG 213, 1,20 mètre........15,00 €
BNC M-M .... Câble BNC : Mâle/Mâle, 50 Ω, RG 58 1 mètre ....6,50 €
UHF M-M.....Câble UHF : Mâle/Mâle, 50 Ω, RG 58 1,20 mètre........15,00 €

RÉCEPTEUR 1,2 & 2,4 GHZ

RÉCEPTEUR 4 CANAUX 1,2 & 2,4 GHZ
Alimentation : 13,6 VDC. 4 canaux max. Visualisation canal : LED. Sélection canal : poussoir - option scanner. Sorties audio : 6,0 et 6,5 MHz. 20 mW



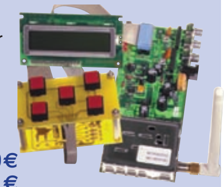
RX2-4G.....Récepteur monté (2,400 - 2,427 - 2,454 - 2,481 GHz).............. 44,00 €
RX1-2G.....Récepteur monté (1,240 - 1,263 - 1,281 - 1,300 GHz).............. 48,00 €

VERSION 256 CANAUX Alimentation : 13,6 VDC. Sélection canal : dip-switch. Sorties audio : 1 et 2 (6,5 et 6 MHz).
RX2-4G-256 .... Récepteur monté .... 64,80 €

RÉCEPTEUR 4 CANAUX 2,4 GHZ
Récepteur audio/vidéo alimenté en 12 V livré complet avec boîtier et antenne. Il dispose de 4 canaux sélectionnables (2,413 - 2,432 - 2,451 - 2,470 GHz) à l'aide d'un cavalier. Sortie vidéo : 1 Vpp sous 75Ω. Sortie audio : 2 Vpp max.
ER137 .... Livré monté avec boîtier et antenne .... 77,00 €



RÉCEPTEUR AUDIO/VIDÉO DE 2 À 2,7 GHZ
Voici un système idéal pour l'émetteur de télévision amateur ET374.Fonctionnant dans la bande s'étendant de 2 à 2,7 GHz, il trouvera également une utilité non négligeable dans la recherche de mini émetteurs télé opérant dans la même gamme de fréquences.
ET373 ... Kit sans boîtier ni antenne ni récepteur ... 76,00 €
RX2-4G ... Récepteur monté .... 44,00 €



CAMÉRA

CAMÉRA VIDÉO COULEURS AVEC ZOOM 22X
Télécaméra couleurs compacte à haute résolution avec zoom optique 22x et zoom numérique 10x, pour une utilisation professionnelle. Elle offre la possibilité de programmer toutes les fonctions principales : OSD, autofocus, contrôle par clavier situé à l'arrière du boîtier, télécommande ou ligne de communication sérielle TTL/RS485.
ER180 ...... caméra vidéo couleur avec zoom 22x ....470,00 €



Expéditions dans toute l'Europe : Port pour la France 8,40 €, pour les autres pays nous consulter.
Règlement à la commande par chèque, mandat ou carte bancaire. Bons administratifs acceptés.

COMELEC CD 908 - 13720 BELCODENE
Tél. : 04 42 70 63 90 • Fax : 04 42 70 63 95

Visitez notre site www.comelec.fr

Trois heures clef en main !



Dans la série montages vite faits et pas chers, la problématique était de réaliser une clef de manipulateur utilisant du matériel trouvable dans n'importe quel magasin de bricolage, pour le coût le plus bas possible tout en offrant des performances honnêtes. Autre contrainte, n'utiliser qu'une scie à métaux, une lime et une perceuse comme outils.

La photo 1 montre le résultat obtenu et à obtenir si vous vous lancez dans la réalisation.

PHASE 1 : TROUVER LES MATÉRIAUX INDISPENSABLES

Ceux-ci sont assez faciles à approvisionner, nous aurons besoin :
- d'une vieille lame de scie à métaux (photo 2), dont au moins une des extrémités est en bon état ;
- d'un morceau de cornière aluminium 20 x 20 de 120 mm de long ;
- de quelques vis, écrous, rondelles ;
- de deux condensateurs de 10 nF ;
- de 3 socles type "banane" ;
- d'une plaque de matériaux isolant de 75 x 80 mm (plexi ou bois) ;
- d'une plaque de matériau "lourd" de 75 x 80 mm pour le socle.

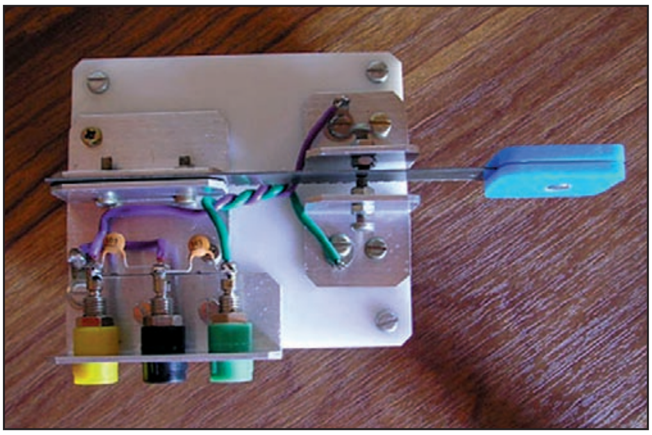


Photo 1.

PHASE 2 : L'USINAGE

Couper deux longueurs de cornière, l'une de 40 mm, l'autre de 25 mm, chanfreiner les angles de manière à éviter de vous blesser et aussi obtenir un résultat plaisant à l'œil. Vous devez plus ou moins obtenir ce que l'on voit sur la photo 3.

Nettoyer soigneusement la lame de scie, enlever toute trace de peinture, ceci afin d'obtenir de bons contacts, vérifier avec un ohmmètre que votre lame est bien conductrice.

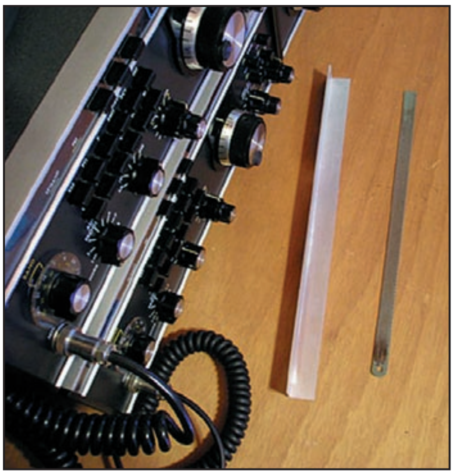


Photo 2.

Tailler une plaque de 75 x 80 mm dans un matériau isolant tel que le plexiglas ou le bois. Sur les cornières de 25 mm, percer au centre d'une des faces et placer deux systèmes vis-écrous qui joueront le rôle de contacts pour les points et traits.



Photo 3.

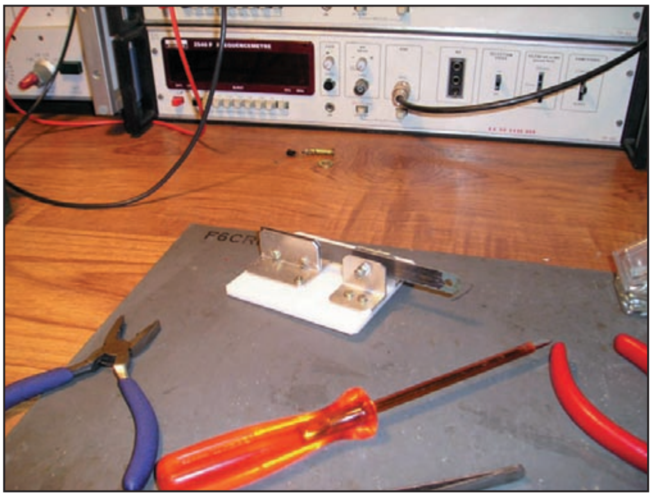


Photo 4.

Sur la cornière de 40 mm, qui servira de pince pour la lame de scie, positionner celle-ci et sous cette dernière, placer deux vis-écrous. Entre les deux mâchoires, insérer une rondelle sur chaque vis de manière à assurer un serrage symétrique.

Fixer les deux platines sur le support isolant comme indiqué sur la photo 4.

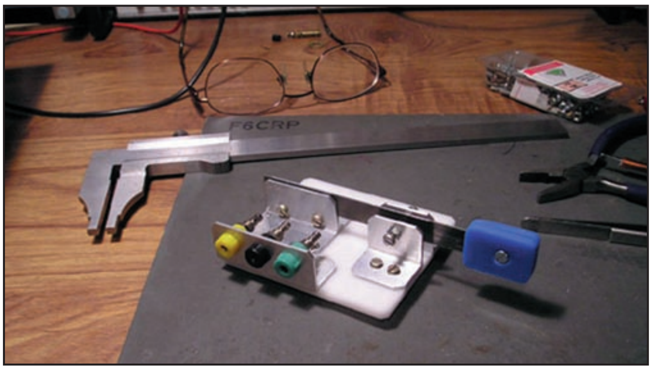


Photo 5.

La lame de scie sera coupée à une longueur de 115 mm. Pour réaliser cette opération, le mieux est de casser la lame en la fixant dans un étau ou entre deux pinces.

Le bouton de la clef est réalisé par deux morceaux de plastique de 30 x 20 mm, fixés dans le trou existant de la lame de scie (photo 5).

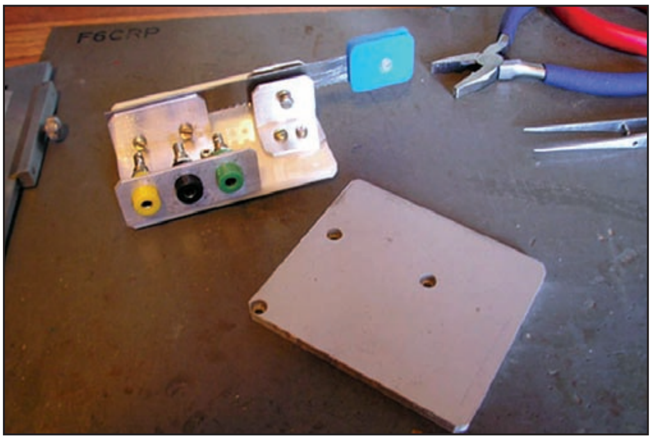


Photo 6.

Tailler dans la cornière aluminium une longueur de 50 mm et y installer trois fiches bananes ou toute autre connectique que vous jugerez bon d'utiliser.

Dans un matériau lourd, tailler une pièce de 75 x 80 et fixer la platine isolée. Attention à bien isoler les contacts, pour cela utiliser des entretoises pour la fixation. Ces dernières pourront être réalisées à base d'écrous (photo 6).

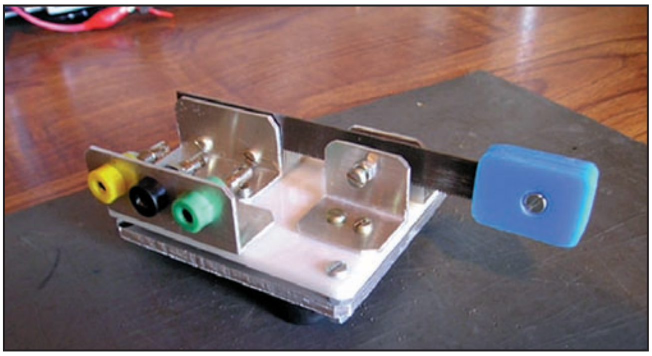


Photo 7.

PHASE 3 : LE CÂBLAGE

Grâce à des cosses, relier les contacts et le commun au système de connexion. Placer un condensateur de 10 nF entre le commun et chaque contact. Voilà, c'est fini (photo 7) !

Il ne vous reste plus qu'à relier cette clef à votre manipulateur électronique et à trafiquer… avec une clef de fabrication OM. Bon trafic !

Denis AUQUEBON, F6CRP

COMPLETEZ VOTRE EQUIPEMENT

WATT/ROS-METRES

DIAMOND ANTENNA

Imités mais pas égalés !



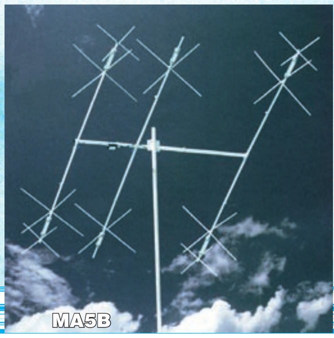


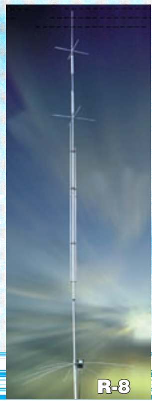
Référence	***Type***	***Fréquences***	***Calibre***	***Affichage***	***Prix***
SX-100	de table	1,8~60 MHz	30/300/3000 W	à aiguille	175,83
SX-20C	de poche	3,5~30 MHz + 50~54 MHz + 130~150 MHz	30/300 W	2 aiguilles croisées	83,00
SX-200	de table	1,8~200 MHz	5/20/200 W	à aiguille	74,50
SX-600	de table	1,8~160 MHz + 140~525 MHz	5/20/200 W	à aiguille	142,00
SX-1000	de table	1,8~160 MHz + 430~1300 MHz	5/20/200 W	à aiguille	225,00
SX-20P	de poche	140~150 MHz	15/60 W	à aiguille	75,14
SX-27P	de poche	140~150 MHz + 430~450 MHz	15/60 W	à aiguille	85,57
SX-40C	de poche	144~470 MHz	15/150 W	2 aiguilles croisées	79,00
SX-400	de table	140~525 MHz	5/20/200 W	à aiguille	83,50
SX-70P	de table	430~450 MHz	15/60 W	à aiguille	75,14

ANTENNES

CUSHCRAFT
COMMUNICATIONS ANTENNAS







Beams

A3S
10/15/20 m 3 élémts 749.00
A3WS
12/17 m 3 élémts 619.00
A4S
10/15/20 m 4 élémts 879.00
MA5B
10/12/15/17/20 m 1/2 élémts .. 490.00
TEN-3
10 m 3 élémts 329.00
X-7
10/15/20 m 7 élémts 1190.00

Verticales

AR-10
10 m 129.00
MA5V
10/12/15/17/20 m 385.00
R-8
6/10/12/15/17/20/30/40 m 807.00
R-6000
6/10/12/15/17/20 m 564.00

Prix en euros TTC au 01/01/2003, port en sus

ANTENNES et ROTORS

hy-gain by Telex



Beams
Explorer-14
10/15/20 m 4 élémts 1000.07
TH2-MK3
10/15/20 m 2 élémts 605.98
TH3-JR-S
10/15/20 m 3 élémts 628.39
TH3-MK4
10/15/20 m 3 élémts 811.03
TH5-MK2
10/15/20 m 5 élémts 1293.68
TH7-DX
10/15/20 m 7 élémts 1506.50
TH11-DX
10/12/15/17/20 m 11 élémts 2003.48

Verticales

AV-620
6/10/12/15/17/20 m 483.26
DX-77
40/30/20/17/15/12/10 m 781.61
DX-88
80/40/30/20/17/15/12/10 m ... 645.62
12-AVQ
20/15/10 m 212.82
14-AVQ
40/20/15/10 m 296.82
18-VS
80/40/20/15/10 m 141.02

MRT •1202•1•C

Les ACCESSOIRES de la STATION

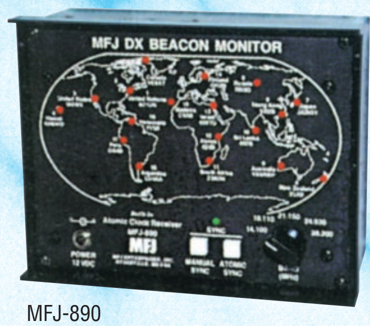
MFJ



MFJ-1778
Dipole
10/12/15/17/20/30/40/80 m
type G5RV 72.87

MFJ-1795
Verticale 40/20/15/10 m
pour espace réduit. Hauteur
ajustable 2/3 m 255.00

MFJ-1796
Verticale
40/20/15/10/6/2 m.
Hauteur 3,65 m........ 392.71



MFJ-890
Indicateur de propagation. Affiche l'activité des balises du réseau international sur 14/18/21/24/28 MHz. Synchronisation manuelle ou horloge wwv 180.00

MFJ-4103
Alimentation fixe 13,8 Vdc 2,9 A à découpage pour FT-817et TX QRP 70.00



Analyseurs de ROS
MFJ-259B (HF/VHF)
MFJ-269 (HF/UHF)
pour régler les antennes, les lignes, les réseaux



MFJ-461
Décodeur CW sans connexion.
Fonctionne instantanément en le plaçant à proximité du haut-parleur de votre récepteur 144.06



MFJ-267 Charge HF/54 MHz 100 W
+ wattmètre à aiguilles croisées 225.00

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - Minitel : 3617 code GES
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr
G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Expérimentation avec un DDS AD9852

Réalisation d'un générateur 0 à 120 MHz (et plus)

3e et dernière partie

Commencé dans notre numéro 247, cet article fait suite aux premières expérimentations réalisées et décrites dans MÉGAHERTZ magazine. Comme indiqué précédemment, les DDS (Direct Digital Synthesizers) permettent la réalisation d'oscillateurs de très grande stabilité (celle du quartz) et de très grande résolution (<0,1 Hz). Par contre la pureté spectrale n'est pas toujours garantie, particulièrement dans les réalisations requérant une grande excursion de fréquence avec un pas d'incrémentation faible. On citera en exemple les applications amateurs décamétriques.

6. LE LOGICIEL

Les notions de base relatives aux PIC ont largement été présentées dans les articles précédents et la littérature relative à ces PIC, au langage et à la programmation est abondante.

Je me contenterai d'expliciter les différentes opérations permettant d'initialiser le DDS AD9852 puis de générer la fréquence souhaitée.

Le DDS AD9852 possède 12 registres de commande contenant chacun un ou plusieurs octets (de 1 à 6). Chacun de ces registres permet diverses opérations telles que la configuration, la génération de la fréquence, de la phase, des différents types de modulation…

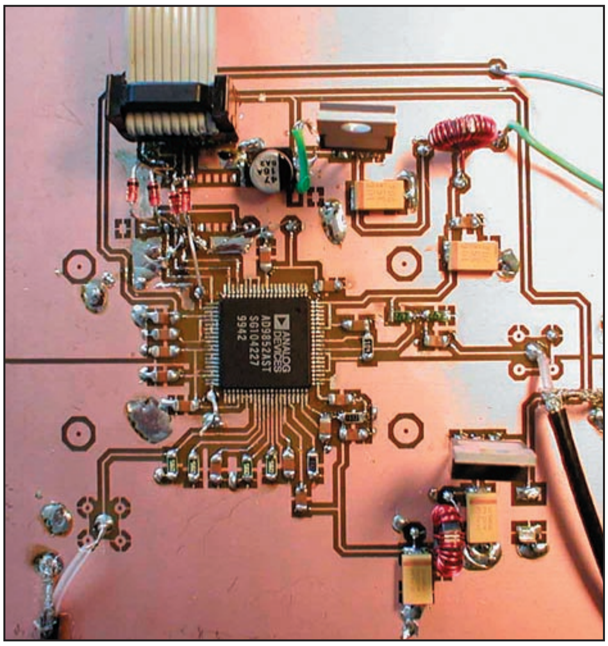


Figure 1.

Dans le mode signal pur (single tone) qui nous intéresse, seulement 2, voire 3 registres seront nécessaires. La programmation d'un registre nécessite impérativement l'écriture de l'ensemble des bits de ce registre. Si le registre comporte 28 bits, les 4 octets correspondants devront être envoyés au DDS par le PIC.

6.1. INITIALISATION DU DDS AD9852

Préalablement à la génération de fréquence, il est nécessaire d'initialiser le DDS, c'est-à-dire de le configurer dans le mode souhaité. Plusieurs opérations sont nécessaires et indispensables, d'autres facultatives :

6.1.1. RESET

Je le signale pour mémoire car, comme indiqué précédemment, le RESET est réalisé par le logiciel une fois que les alimentations sont montées puisque l'activation du RESET suppose que le DDS reçoive les signaux de l'horloge de référence (40 MHz) pour s'initialiser.

6.1.2. CONFIGURATION DU BUS SPI DU PIC

Le bus SPI, qui permet la génération de l'horloge de travail et des données, a dû et doit être configuré spécialement avant tout envoi de commande vers le DDS. Je ne m'explique pas totalement la raison, toujours est-il que c'est nécessaire…

Le mode destiné au DDS diffère uniquement du mode utilisé pour les autres périphériques par la vitesse d'envoi des données. Il est nécessaire de descendre à Fhorloge PIC/16, soit 1,25 MHz pour avoir un fonctionnement satisfaisant. Ceci est contraire à la spécification qui autorise 10 MHz.

Le registre correspondant du PIC est SSPCON qui sera chargé à 0x31. À l'issue de l'envoi des commandes vers le DDS, SSPCON sera chargé à 0x30 (F/4)

6.1.3. SÉLECTION DU DDS PAR LE CHIP SELECT

On fait descendre la broche 22 à 0 pour sélectionner le DDS. Tant que cette broche est à 0, le DDS reçoit et accepte les commandes.

6.1.4. REMISE À ZÉRO DE LA COMMUNICATION SÉRIE

On fait monter puis descendre la broche 17 IO/reset. Ceci permet d'initialiser proprement le dialogue avec le DDS.

6.1.5. PROGRAMMATION DE LA CONFIGURATION DU REGISTRE DE CONTRÔLE

L'adresse du registre de contrôle en mode série du DDS est 0x07. L'écriture dans ce registre requiert l'envoi de l'adresse du registre (0x07) suivi de 4 octets indissociables. Si ces 4 octets ne sont pas tous envoyés, une erreur de communication sera générée car en réalité le DDS s'attend à recevoir un mot de 32 bits.

Le registre de contrôle permet de définir le régime de fonctionnement du DDS et entre autres:

- la mise ON ou OFF du multiplicateur
- le facteur de multiplication (4 à 20 par pas de 1)
- la mise ON/OFF du filtre inverse
- la mise ON/OFF du comparateur
- l'ordre de prise en compte du message de programmation (poids faible ou poids fort en tête)
- la génération interne ou externe du signal Update Clock...

Cette configuration sera définie en principe une fois pour toutes (en ce qui nous concerne), rien n'empêche toutefois de la modifier à n'importe quel moment si nécessaire.

Dans l'application présente, les 32 bits du registre de contrôle sont ainsi définis:

On a découpé les 32 bits en 4 octets car le PIC travaille sur 8 bits...

1er octet: b'00010100' (0x14)

Bit 31: Sans effet, valeur = 0
Bit 30: Sans effet, valeur = 0
Bit 29: Sans effet, valeur = 0
Bit 28: Comparateur ON/OFF = 1 (OFF)
Bit 27: Réservé AD, valeur = 0
Bit 26: Contrôle DAC ON/OFF, valeur = 1 (OFF)
Bit 25: DAC ON/OFF, valeur = 0 (ON)
Bit 24: Partie digitale ON/OFF, valeur = 0 (ON)

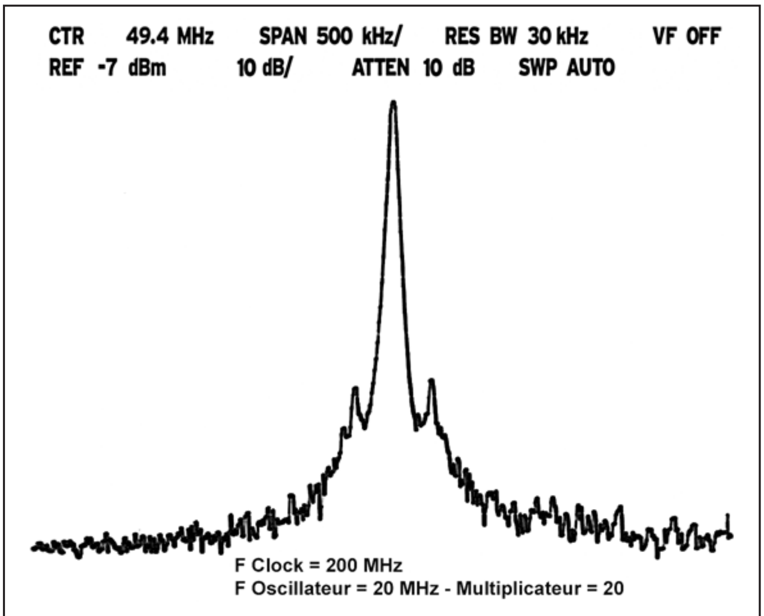


Figure 2.

2e octet: b'00000101' (0x04) pour un facteur de multiplication de 5

Bit 23: Sans effet, valeur = 0
Bit 22: PLL Range high, valeur = 0 (si fréquence de référence multipliée < 200 MHz, valeur = 1)
Bit 21: PLL ON/OFF, valeur = 0 (PLL ON)
Bit 20, 19, 18, 17 et 16: valeur de multiplication de l'horloge de référence.

La valeur est en clair, codée en binaire de 4 à 20 sans trou:

4 : 00100	9 : 01001
5 : 00101	10 : 01010
6 : 00110	11 : 01011
7 : 00111	....
8 : 01000	20 : 11111

3e octet: b'00000001' (0x01)

Bit 15: Valeur = 0 (non utilisé en CW)
Bit 14: valeur = 0 (non utilisé en CW)
Bit 13: Triangle, valeur = 0 (non utilisée en CW)
Bit 12: Sans effet, valeur = 0
Bit 11, 10 et 9: mode de modulation, valeur = 0 (CW / Single tone)
Bit 10: Update clock interne ou externe, valeur = 1 (interne)

4e octet: b'01000000' (0x60)

Bit 7: Sans effet, valeur = 0
Bit 6: Filtre inverse ON/OFF, valeur = 1 (OFF)
Bit 5: Multiplicateur digital ON valeur = 1 (commande de la tension de sortie)
Bit 4: Non utilisé en CW, valeur = 0
Bit 3: Sans effet, valeur = 0
Bit 2: Sans effet, valeur = 0
Bit 1: LSB en premier ou non, valeur = 0 (MSB)
Bit 0: SDO active ou non, valeur = 0 (inactive)

La séquence indissociable correspondante est donc:
0x07 (adresse du registre)
0x14 (byte 1)
0x04 (byte 2)
0x01 (byte 3)
0x60 (byte 4)

C'est tout pour la configuration!

À l'issue de cet envoi, on activera IO/Reset afin d'être prêt pour la commande suivante, puis le DDS sera désélectionné en appliquant un niveau haut sur la broche 22.

6.2. PROGRAMMATION DE LA FRÉQUENCE DE SORTIE

Nous arrivons maintenant à l'essentiel car c'est bien l'objectif à atteindre que de générer un signal de fréquence désirée! Pour générer une fréquence donnée, le DDS AD9852 nécessite l'envoi d'un mot de 48 bits, soit 6 octets pour le PIC. On est donc en présence d'une différence notable avec les AD9835 et AD9850 pour lesquels a été décrit, par le passé, le mécanisme de calcul. C'est pourquoi je le détaille à nouveau ci-après:

Les 48 bits vont devoir être élaborés automatiquement par le logiciel contenu dans le PIC et être modifiables à loisir par l'opérateur, afin de pouvoir faire varier cette fréquence. L'intérêt de n'avoir qu'une seule fréquence de valeur fixe étant plus que limité...

6.2.1. ÉLABORATION DES 6 OCTETS (48 BITS)

Le mot qu'il va falloir charger dans l'AD9852 est directement fonction de deux paramètres :

- la fréquence à générer
- la fréquence de l'horloge de référence (après multiplication si le multiplicateur est en service)

La relation qui unit ces deux paramètres est la suivante :

Valeur du mot de 48 bits = (Fréquence de sortie x 2 exp 48) / Fréquence horloge de référence

L'opération mathématique correspondante n'est pas triviale avec un calculateur 8 bits (PIC) et c'est une des difficultés de la programmation.

Bien des algorithmes ont été écrits pour résoudre cette équation, pour ma part j'utilise une solution que je pense inédite et qui consiste à définir la valeur de chaque octet pour des fréquences entières de 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz, 1 MHz et 10 MHz.

Ces fréquences entières correspondant aux différents digits de l'afficheur LCD sur lequel sera affichée la fréquence de sortie.

Lorsque l'on fait varier la fréquence, on met d'abord à jour l'affichage du LCD puis on transforme la valeur de chaque caractère affiché en un octet destiné au DDS. Cette façon de faire a l'avantage d'assurer que la fréquence affichée est bien égale à la fréquence générée.

Pour déterminer une fois pour toutes la valeur de chaque octet correspondant aux fréquences entières, une calculette hexadécimale est suffisante, une macro Excel est également disponible auprès de l'auteur.

Exemple :

Soit une fréquence d'horloge de référence de 200 MHz, les valeurs correspondantes sont les suivantes :

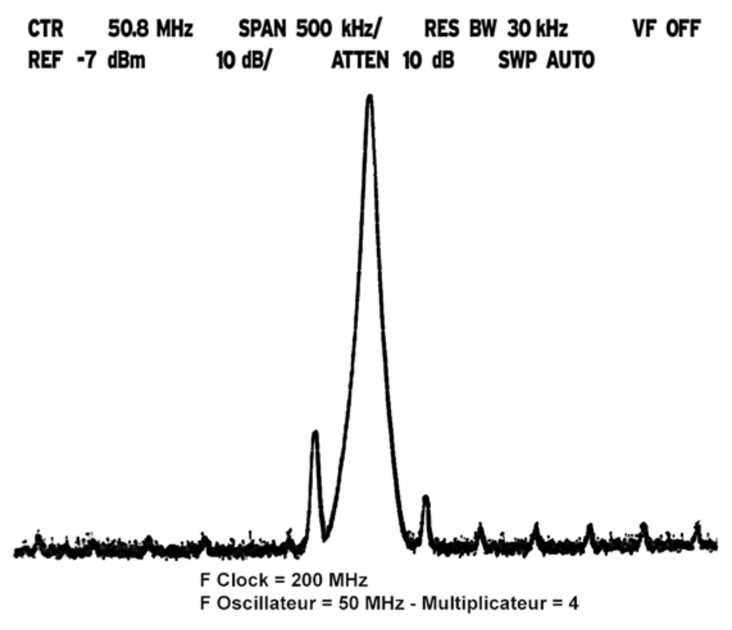


Figure 3.

200 MHz	10 Hz	100 Hz	1 k	10 k	100 k	1 M	10 M
ACC5	00	00	00	00	00	01	0C
ACC4	00	00	00	03	20	47	CC
ACC3	00	08	53	46	C4	AE	CC
ACC2	D6	63	E2	DC	9B	14	CC
ACC1	BF	7B	D6	5D	A5	7A	CC
ACC0	94	D0	23	63	E3	E1	CC

ACC0 à ACC5 sont les 6 octets correspondants, ACC0 étant le byte de poids faible, ACC5 celui de poids fort.
Pour une fréquence différente d'horloge de référence, ces valeurs seront à recalculer.

La reconstitution de la fréquence 21 263,84 kHz par le programme s'effectuera de la façon suivante :

2(0C CC CC CC CC) + 1 (01 47 AE 14 7A E1)+2(00 20 C4 9B A5 E3)+6(00 03 46 DC 5D 63)+3(00 00 530E2 D6023)+8(00 00 08 63 7B0 D0)+4(00 00 00 D6 BF 94)

Soit :

ACC5 = 1B
ACC4 = 37
ACC3 = BC
ACC2 = 2E
ACC1 = EF
ACC0 = D7

6.2.2. CHARGEMENT

Ces 6 octets seront chargés dans le registre fréquence DDS (adresse 0x02) séquentiellement, poids fort en tête.

La séquence correspondante est la suivante :

- Configuration SPI
- Chip select niveau bas
- Octet adresse (0x02)
- Octet ACC5
- Octet ACC4
- Octet ACC3
- Octet ACC2
- Octet ACC1
- Octet ACC0
- IO Reset niveau haut
- IO Reset niveau bas
- Chip select niveau haut
- Configuration SPI

À l'issue de cette opération, la fréquence apparaît en sortie du DDS.

Chaque fois que la fréquence est modifiée, l'afficheur LCD est mis à jour, les octets DDS sont recalculés et ensuite chargés. L'ensemble de ces opérations est lourd pour le PIC et les sous-programmes correspondants ont été optimisés afin de permettre plusieurs dizaines de modifications de la fréquence chaque seconde (cas de l'utilisation d'un encodeur optique pour faire varier la fréquence). Par exemple, seuls sont pris en compte les digits de l'afficheur qui ont changé.

6.3. PROGRAMMATION DU NIVEAU DE SORTIE

Il peut être intéressant de pouvoir faire varier le niveau de sortie afin d'égaliser la réponse en

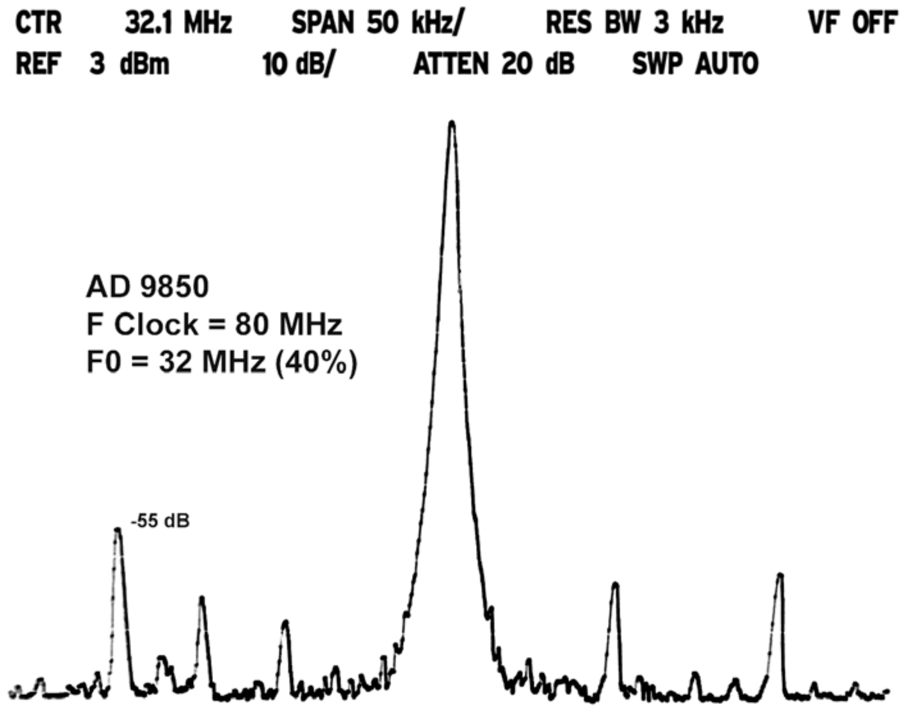


Figure 4.

fréquence du DDS ou encore de n'injecter que ce qui est nécessaire sans recourir à un atténuateur. De plus, en restant légèrement en deçà du niveau maximal, la pureté spectrale est améliorée de 11 dB*.

Cette variation est réalisée par un des sous-ensembles du DDS AD9852 appelé multiplicateur digital. La commande de l'amplitude est ajustable sur 4096 pas et est réalisée par l'envoi de 2 octets (12 bits utiles) à l'adresse 0x08. On ne développera pas ici la séquence correspondante qui est identique aux deux précédentes.

La variation du niveau de sortie réalisée par le programme n'exploite pas les 4096 pas disponibles mais se limite à 16 positions offrant chacune une atténuation de 6 dB.

** Valeur mentionnée par AD (page 35 de la data sheet) pour une amplitude de 4032 pas au lieu de 4096 soit 98,4 % de la valeur maximale de sortie.*

7. PROGRAMMATION DU PIC

Si l'on dispose d'un programmeur de PIC Microchip, l'auteur est en mesure de fournir le code, sinon je peux fournir le PIC programmé.

8. ESSAIS

8.1. MISE SOUS TENSION

Insérer le PIC programmé dans son support et appliquer une tension continue de 7 à 10 V sur les bornes d'alimentation. Si tout ce qui vient d'être décrit a été réalisé correctement, il n'y a pas d'obstacle à ce que le système démarre du premier coup.

Le message "BIENVENUE HAM GENE 52" doit apparaître sur les deux lignes, suivi immédiatement de "F6EHJ - HAM GENE 52". La fréquence de 10 000.00 et le pas de 10 Hz s'affichent ensuite.

On peut alors vérifier la présence en sortie du DDS d'un signal de fréquence 10 000,00 kHz et de +10 dBm environ d'amplitude.

La précision de la fréquence générée dépend uniquement de l'oscillateur 40 MHz. Si ce dernier n'oscille pas exactement sur cette fréquence, un écart proportionnel sera présent en sortie du DDS.

8.2. VARIATION DE LA FRÉQUENCE

Elle s'effectue en pressant sur la touche 3, la fréquence s'incrémente de la valeur du pas courant, la touche 6 produit l'effet inverse.

8.3. VARIATION DU PAS

Elle s'effectue en pressant sur la touche 2, le pas s'incrémente de 10 Hz à 100 kHz, la touche 5 produit l'effet inverse.

8.4. PRÉPOSITIONNEMENT

Une dizaine de fréquences ont été mises en mémoire (il s'agit de la fréquence de début de bande amateur) et sont balayables par les touches 1 et 4.

8.5. VARIATION DU NIVEAU

Elle s'effectue en pressant sur la touche F, le niveau s'incrémente, la touche E produit l'effet inverse. La valeur relative de l'amplitude de sortie est renseignée sous forme d'un bargraphe sur la ligne inférieure de l'afficheur LCD.

9. INFLUENCE DU COEFFICIENT DE MULTIPLICATION

L'utilisation de la partie "multiplicateur" du DDS et de ses 17 facteurs de multiplication, apporte incontestablement

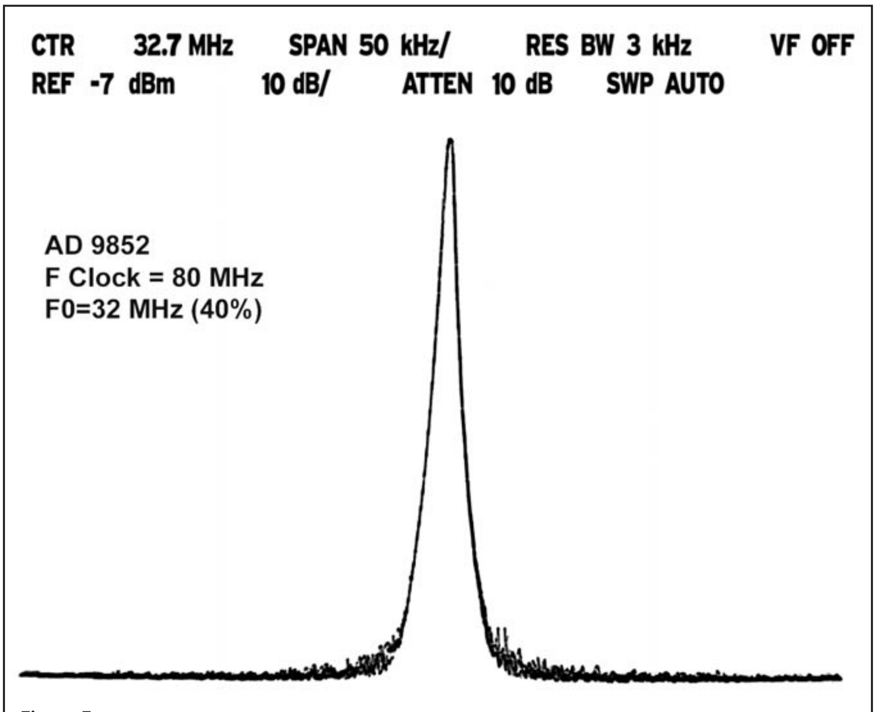


Figure 5.

une souplesse dans le choix de la fréquence d'horloge et de l'oscillateur permettant de la générer.

En effet, pour un même oscillateur de référence, il sera théoriquement possible d'obtenir 17 valeurs différentes d'horloge si l'on respecte par ailleurs les contraintes de fréquence maximale et de température comme évoquées précédemment.

Cependant, l'expérience montre que le facteur de multiplication a une incidence non négligeable sur la pureté spectrale du signal de sortie du DDS. Ceci s'explique par l'architecture du DDS qui lui-même utilise un circuit PLL pour la multiplication.

Nous avons comparé les deux signaux de sortie d'un DDS travaillant avec une fréquence d'horloge de 200 MHz générée l'un par un oscillateur de 10 MHz et multiplication par 20, l'autre par un oscillateur de 50 MHz et multiplication par 4.

Les résultats sont évidents à la vue des spectres des figures 2 et 3 et en faveur de la multiplication par 4. Le choix effectué pour le montage décrit ici est tout à fait convenable (F = 40 MHz, k = 5).

On veillera donc, dans la mesure du possible, à utiliser un faible coefficient de multiplication ou mieux encore à utiliser un oscillateur fournissant directement la fréquence d'horloge du DDS, ce qui peut ne pas être très facile si l'on vise les 300 MHz...

À fréquence d'horloge constante, seul le coefficient de multiplication sera à mettre à jour dans le logiciel.

10. COMPARAISON AVEC LES DDS AD9835/AD9850

Rappelons que la différence principale entre le DDS AD9852 et les DDS AD9835 et AD9850 est la résolution du DAC (12 bits au lieu de 10 bits) et la fréquence maximale de l'horloge de référence.

Comparaison 1 :

La comparaison a été tout d'abord réalisée avec une fréquence d'horloge identique pour les deux DDS AD9850 et AD9852. La fréquence du signal de sortie a été fixée à la valeur maximale recommandée soit 32 MHz (40 % F Clock). Les deux spectres des figures 4 et 5 couvrent chacun la même largeur de bande, soit 500 kHz.

La différence est évidente : l'AD9852 présente un pied de spectre sans raie parasite significative vis-à-vis de l'AD9850 dont les raies parasites atteignent -50 dB par rapport à la fréquence générée.

Comparaison 2 :

Cette fois, le DDS AD9852 est attaqué par une horloge à 200 MHz, ce qui correspond davantage à son mode nominal de fonctionnement, la fréquence du signal de sortie est toujours de 32 MHz. Le gain en pied de spectre est notable, aucune raie parasite n'est décelable. Voir figure 6.

11. CONCLUSION

Il y a seulement trois ou quatre années, j'ignorais tout des DDS. Le temps a passé, la route a été longue et semée d'embûches mais les résultats sont encourageants. Je ne peux que souhaiter faire école et inciter le plus grand nombre à expérimenter et réaliser ces projets.

Je reste à l'écoute à F6EHJ@wanadoo.fr

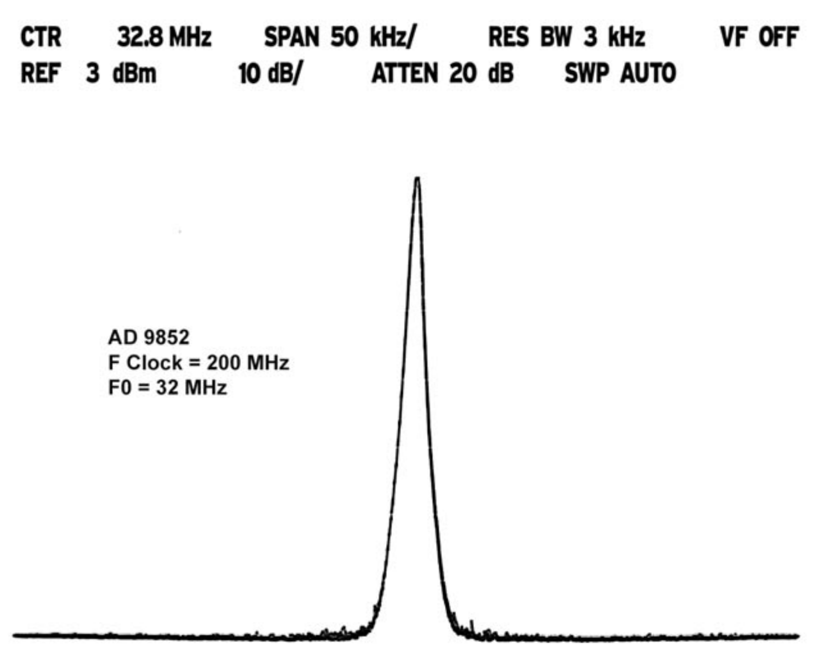


Figure 6.

12. COMPOSANTS

12.1. LISTE DES COMPOSANTS

QTÉ	RÉFÉRENCE	VALEUR
Résistances CMS 1206		
1	R1, R10	3.9 k
3	R3, R15, R64	4.7k
5	R2, R4, R5, R6, R7	50 Ω
2	R8, R13	6.8 k
1	R9, R14	10 k
2	R11, R12	150 Ω
1	R16	1.3 k
4	R60, R61, R62, R63	10 k
8	R65, R66, R67, R68, R69, R70, R71, R72	2.2 k
Condensateurs tous CMS 1206 sauf indication contraire		
13	C1, C5, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C19	1 nF
1	C2	27 pF
1	C3	47 pF
15	C4, C21, C25, C36, C37, C39, C40, C41, C42, C43, C60, C63, C66, C67, C68	10 nF
1	C6	39 pF
1	C17	2.2 pF
2	C18, C23	47 µF/10 V
3	C20, C29, C30	22 µF/16 V
1	C22	12 pF
3	C26, C27, C28	100 nF
1	C33	22 pF
1	C34	8.2 pF
2	C61, C62	20 pF
3	C31, C32, C35	A définir selon fréquence filtre
Circuits Intégrés		
1	U1	AD9852 AST ou ASQ Analog Device
1	U2	AD9835 (option)
1	U3	Oscillateur TTL 40 MHz (récupération)
1	U4	LM1085IT-3.3 V ou similaire
1	U5	7805
2	U6, U7 en option	MSA 2643 HP-Agilent ou similaire
1	U60	PIC16F877-20 Microchip
Diodes		
4	D60, D61, D62, D63	1N4148
1	D64	1N4001
Divers		
2	J1, J4 en option	SUBCLIC ou BNC
1	J2	Cosse
1	J3	Cosse
1	J60	Connecteur SIL 4 (récupération)
2	J61, J62	Connecteur mâle pour CI 10 broches
1	L1	82 nH
2	L2, L3	68 nH
2	L4 et L5 en option	Selon fréquence filtre
1	Quartz	20 MHz (pas critique)
1	Plaque époxy simple face	35 microns 130 x 190 mm

12.2. APPROVISIONNEMENT

DDS AD9852:
On peut trouver sur le web quelques fournisseurs de ce composant (http://www.sander-electronic.de à 70 Euros environ). Le plus simple et le plus économique est de faire une demande d'échantillons gratuits sur le site d'Analog Device.

- **CMS**: Selectronic (boîte d'une cinquantaine de valeurs), Radiospares…

- **Oscillateur 40 MHz**: JMB electronic, Selectronic, Radiospares…

- **PIC 16F877-20**: JMB pour le meilleur prix et le service.
- Quartz 20 MHz: JMB/Selectronic…

- **Tores**: Cholet Composants

- **Subclic/BNC**: Cholet Composants

- **MSA 2643**: Radiospares (par 5 unités)

- **Connecteur**: Comptoir du Languedoc, Radiospares, Selectronic, Conrad…

- **Epoxy**: Attention à la qualité…

Le reste des composants est très courant.

13. BIBLIOGRAPHIE ET ADRESSES

- **Logiciel de CAO PROTEUS**: www.multipower.fr
- **Data sheet AD 9852** Analog Device Rev B: www.analog.com
- **Articles Mégahertz magazine** N° 218 à 220
- **Data sheet PIC16F877**: www.microchip.com
- A **DDS Project** by Jouni Verronen OH8RO: http://www.netppl.fi/~jonverro/
- **Experiments with an Analog Devices AD9852 DDS** by PA3CKR Charlos Potma: http://www.qsl.net/pa3ckr/ad9852/

Gérard LAGIER, F6EHJ

Quelques Best Sellers Selectronic

Les alimentations Selectronic

Avec inscriptions en français et bornes IEC 1010

SL-1708SB
Alimentation universelle
* **0 à 15V** (0 à 2A)



116.8292 **39,90 €TTC**

SL-1710HSL
Mini-alimentation régulée
* **1,2 à 12V** (1,5A)



116.1694 **34,90 €TTC**

SL-1709SB
Mini-alimentation de laboratoire
* **0 à 15V** (0 à 3A)



116.3994 **69,00 €TTC**

SL-1760
Alimentation **13,8 V**



3A	116.9548	**24,00 €TTC**
6A	116.2320	**32,00 €TTC**
10A	116.2335	**45,00 €TTC**
20A	116.2344	**89,00 €TTC**
30A	116.6824	**145,00 €TTC**

SL-1730SB
Alimentation simple
* **0 à 30V** (0 à 3A)



116.8065 **138,00 €TTC**

SL-1731SB
Double alimentation avec mode "Tracking"
* **2 sections 0 à 30V** (0 à 3A)
* **1 sortie fixe : 5V** (3 A)



116.4677 **270,00 €TTC**

SL-1730SL
Alimentations de forte puissance 300W et 500W
* **0 à 30V** (0 à 10 ou 20A)

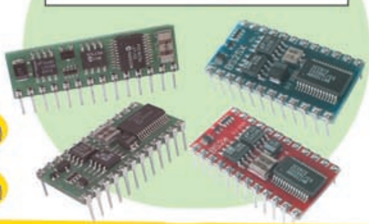


L'alimentation 0 à 30V (10A)
116.8018 **234,00 €TTC**
L'alimentation 0 à 30V (20A)
116.8240 **339,00 €TTC**

Basic Stamp

Toute la gamme

PARALLAX



Multimètre SL99 Selectronic



Le meilleur rapport qualité/prix * Bornes IEC 1010
Multifonctions * Le plus complet des multimètres

* 32 calibres * Transistormètre, thermomètre, fréquencemètre et capacimètre * Polarité automatique * Affichage géant LCD 2000pts (25 mm) avec indication du calibre de mesure * Test de diodes et de continuité par buzzer * Dim. : 189 x 91 x 31,5 mm. * Poids : 310g * Fourni avec pile, cordons, thermocouple de type K et gaine caoutchouc. *Voir catalogue 2004, page 2-37.*

116.4674 **34,90 €TTC**

Antennes METZ

"The world's finest antennas !"
(Probablement...) "Les meilleures antennes du monde"



* Antenne type "1/2 onde" omni-directionnelle * Base intégrant la self d'accord (avec connexions soudées) noyée dans la résine * Sortie sur embase standard SO-239 * Protection contre la foudre intégrée * Diamètre de l'embase : 40 mm * Installation très simple grâce à l'étrier de montage en inox fourni.

› Antenne pour l'écoute de la "Bande 1 à 30 MHz"
* Longueur : 1,45 m. **L'antenne 116.0553 119,00 €TTC**

› Antenne pour l'écoute de la "Bande 30 à 512 MHz"
* Longueur : 0,95 m. **L'antenne 116.0556 93,00 €TTC**



› Antenne VHF "MARINE"
Bande : 156 à 162MHz. Le choix des professionnels. Ce modèle a été adopté par les U.S. COAST GUARDS (Gardes-côtes américains).
* Z = 50 ohms * TOS <1,2 * Puissance admissible : 250 W * Hauteur : 0,92m.
L'antenne 116.1124-3 79,00 €TTC

› Antenne VHF "433 MHZ"
Pour les systèmes de télécommande ou de sécurité fonctionnant sur 433MHz. Utilisation possible de 430 à 512 Mhz. * Z = 50 ohms * TOS <1,2 * Puissance admissible : 250 W * Hauteur : 0,60m.
L'antenne 116.1124-2 79,00 €TTC

› Antenne FM "Stéréo"
Pour obtenir le meilleur de votre tune FM stéréo sans investir dans une installation coûteuse et compliquée. Permet une réception optimum, même dans les endroits difficiles.
* Z = 75 ohms * Gain : 2,5 dB * Hauteur : 1,44 m * Raccord de fouet doré.
* Coaxial recommandé : "TV" 75 ohms.
L'antenne 116.1119 89,00 €TTC

Palm Energy

Batterie autonome d'appoint pour appareils numériques

Ne soyez plus à court de batterie lors de vos déplacements.



* **Universel :** pour camescope, appareil photo, téléphone, DVD portable, moniteur LCD, etc.
* Accumulateur litium-ion de haute capacité (9W / 2h).
* 9 tensions de sortie régulées commutables de 3 à 9 V.
* Capacité : 2000 à 6000 mAh suivant utilisation.
* Charge rapide.
* Dimensions : 78 x 65 x 27 mm.
* Poids : 175 g.

Fourni avec adaptateur-secteur, 7 embouts adaptateurs, clip de ceinture.



Le kit Palm Energy 116.5541-1 **99,50 €TTC**
L'accu supplémentaire 116.5541-2 **49,50 €TTC**

Adaptateurs spécifiques :



SONY - App. photo et camescope 116.5541-3 **10,00 €TTC**
PALM - V et Vx 116.5541-4 **8,00 €TTC**
ERICSSON - T28/R310/R320/R520/A2618 116.5541-5 **6,00 €TTC**
MOTOROLA - Startac/V3688/CD920/L2000 116.5541-6 **6,00 €TTC**
Kit de connexion **UNIVERSEL** 116.5541-7 **6,00 €TTC**

→ *Supplément de port de 13,00€TTC sur ce produit (livraison par transporteur).*

Selectronic
L'UNIVERS ÉLECTRONIQUE
86, rue de Cambrai - B.P 513 - 59022 LILLE Cedex
Tél. **0 328 550 328** Fax : 0 328 550 329
www.selectronic.fr



MAGASIN DE PARIS
11, place de la Nation
75011 Paris (Métro Nation)
Tél. 01.55.25.88.00
Fax : 01.55.25.88.01
MAGASIN DE LILLE
86 rue de Cambrai
(Près du CROUS)

MH1023
Photos non contractuelles



NOUVEAU
Catalogue Général 2004
Envoi contre 5,00€
(10 timbres-poste de 0,50€)

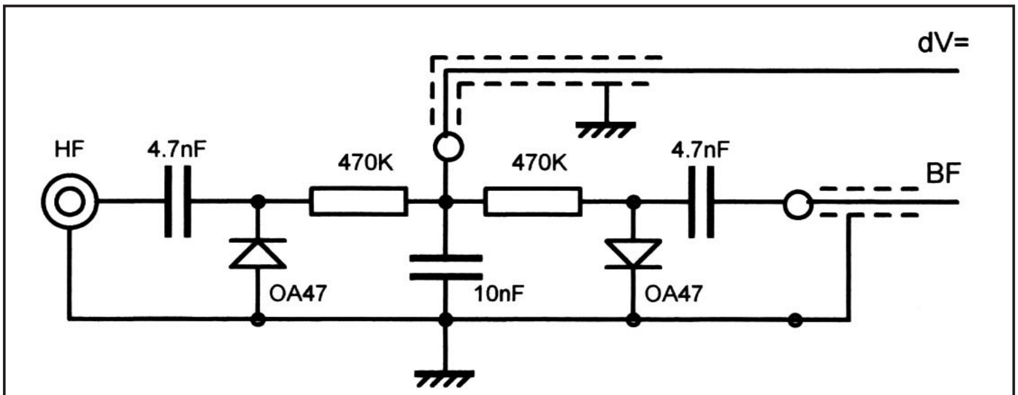
Conditions générales de vente : Règlement à la commande : frais de port et d'emballage 4,50€, **FRANCO** à partir de 130,00€. Contre-remboursement : +10,00€. **Livraison par transporteur :** supplément de port de 13,00€. **Tous nos prix sont TTC.**

Sonde haute impédance pour millivoltmètre

La description ci-dessous fait suite à l'article paru en novembre 2002, concernant la réalisation d'un millivoltmètre HF. La faible impédance d'entrée (50 ohms) de cet appareil en limitait l'utilisation, ce que certains d'entre vous n'ont pas manqué de me faire remarquer. J'ai donc décidé d'étudier une sonde haute impédance permettant d'effectuer des mesures de tension directement aux bornes d'un circuit accordé (très utile en particulier pour la mise au point d'une chaîne d'amplification dans un émetteur).

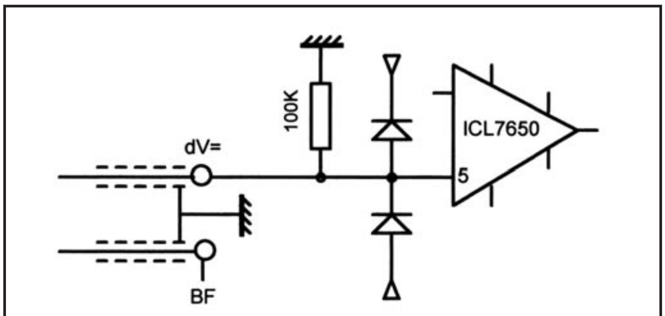
SCHÉMA DE PRINCIPE

Le principe de base consiste à mettre en opposition les tensions continues résultant de la détection du signal HF à mesurer et d'un signal BF.



1 – Schéma de la sonde haute impédance

Lorsque l'amplitude des deux signaux est égale, le signal résultant est nul. Il suffit donc de mesurer le signal BF pour connaître la valeur du signal HF. L'intérêt du dispositif est qu'il est bien plus facile de mesurer l'amplitude d'un signal BF, qui par ailleurs a une fréquence fixe, que de mesurer un signal HF s'étendant sur une gamme de plusieurs centaines de mégahertz.



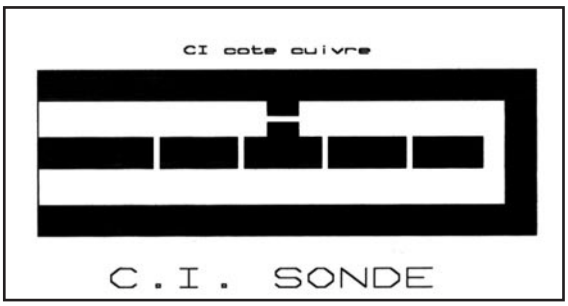
2 – Schéma du circuit d'entrée mV

Un autre avantage est que les deux signaux étant soumis à des diodes identiques (aux dispersions près…), la non-linéarité des caractéristiques n'intervient pas et permet ainsi de mesurer des valeurs très faibles (de l'ordre de quelques millivolts). Pour plus de détails sur le fonctionnement de l'appareil, il conviendra de vous reporter à l'article cité ci-dessus.

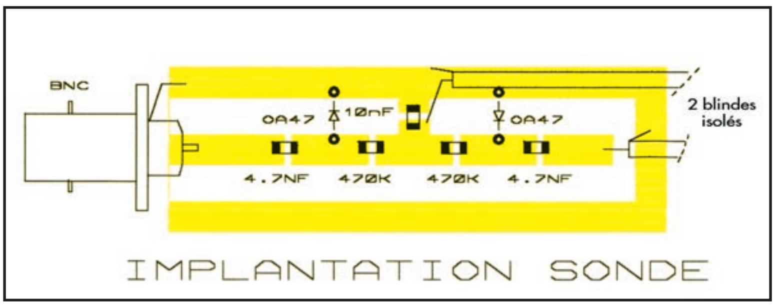
La sonde par elle-même comporte les deux circuits de détection, BF et HF (voir schéma sonde en figure 1) et est reliée par deux câbles blindés directement au circuit d'entrée du voltmètre. L'un des câbles conduit le signal BF et l'autre la tension continue différentielle (dV=). Les modifications à effectuer sont très simples (voir schéma circuit d'entrée en figure 2).

RÉALISATION

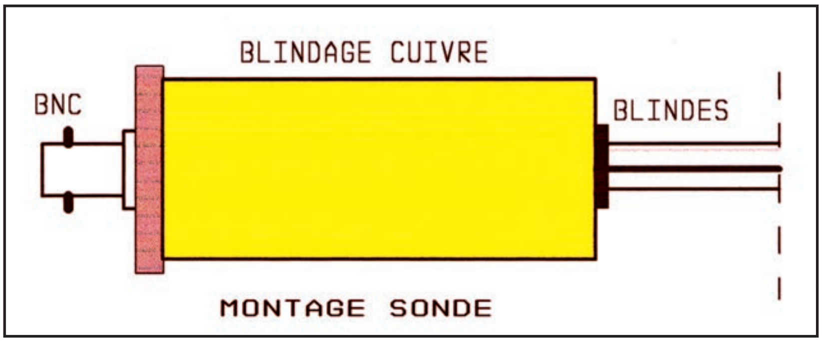
Le corps de la sonde est réalisé sur un circuit imprimé simple face (figure 3). Les composants utilisés seront autant que possible des com-



3 – Le circuit imprimé



4 – L'implantation des composants

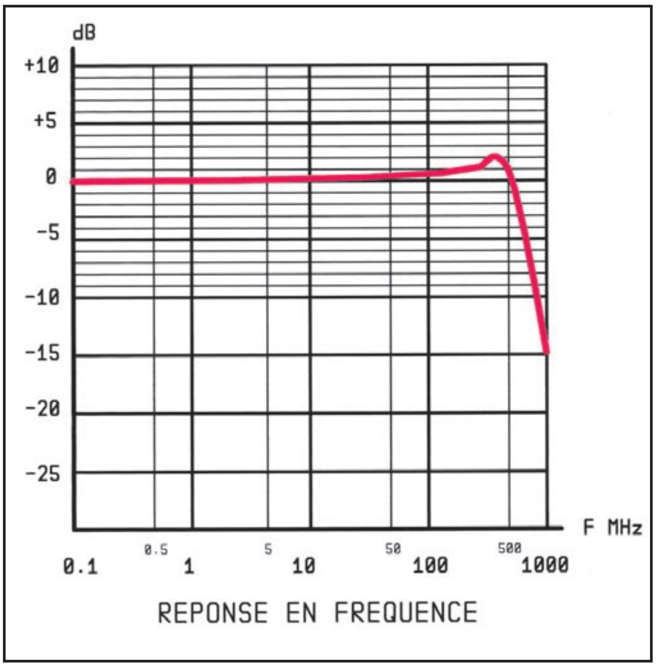


5 - Montage pratique dans un tube

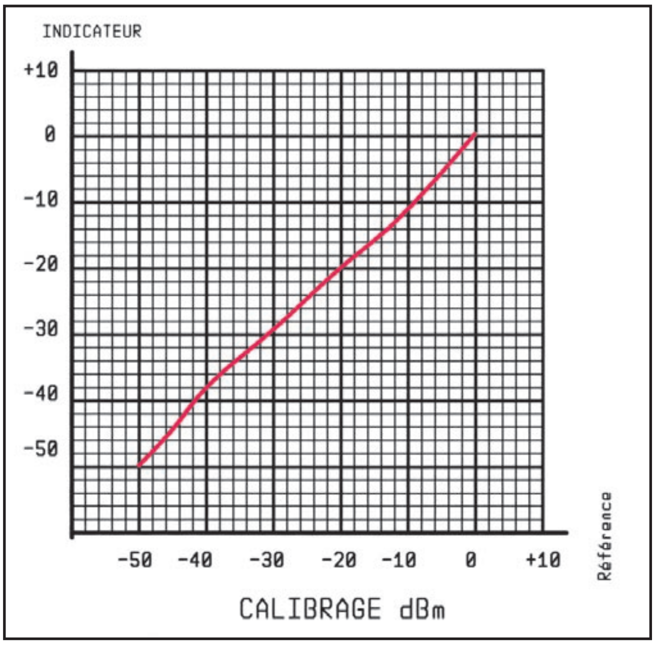
posants CMS (voir plan d'implantation en figure 4). Le circuit sera monté dans un blindage (voir figure 5) ; j'ai utilisé à cet effet du tube de cuivre de 28 mm de diamètre. A l'entrée, une embase BNC permet de se raccorder avec une grande souplesse, par exemple en réalisant une pointe de touche à partir d'une fiche BNC que l'on connecte sur l'embase. Les sorties se font par l'intermédiaire de 2 câbles blindés isolés, la longueur n'est pas critique mais on se limitera quand même à 1 m.

MISE AU POINT

Après avoir raccordé la sonde à l'étage d'entrée suivant le schéma ci-dessus, le seul réglage à effectuer sera celui du zéro (voir article déjà cité). Avant ce réglage, il conviendra d'attendre 10 à 15 minutes.



6 - Courbe de réponse en fréquence

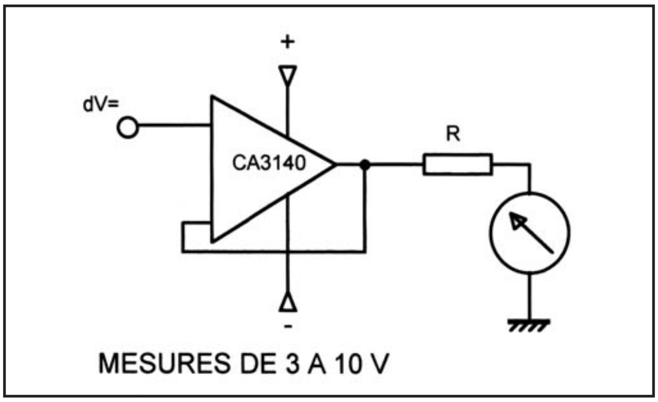


7 - Calibrage en dBm

CARACTÉRISTIQUES

L'impédance d'entrée est de l'ordre de 150 kilohms avec une capacité de 3,5 pF.
La réponse en fréquence est largement aussi bonne que la version basse impédance puisqu'elle dépasse les 500 MHz (figure 6).

La sensibilité est identique puisque, comme le montre le graphique de la figure 7, on descend presque à -50 dBm. (La linéarité peut d'ailleurs être améliorée dans la partie supérieure en jouant sur la sensibilité de l'appareil de mesure).
Précisons que les mesures ont été réalisées à la sortie d'un générateur HF, donc chargé sur 50 ohms (ce qui permet de parler en dBm).



8 - Pour mesurer des tensions de 3 à 10 V

MESURES DE TENSIONS SUPÉRIEURES À 1 V

La sonde peut être utilisée pour la mesure des tensions jusqu'à 10 volts. Dans ce cas, il suffit de relier la sortie dV= à l'entrée d'un amplificateur opérationnel utilisé en transformateur d'impédance (gain unité), comme sur la figure 8. Si on regarde le schéma de la sonde, on comprendra que la tension détectée est divisée par 2. Cela signifie que pour une tension HF de 10 V, on aura une tension détectée de 10 x 1,414 = 14,14 V, donc à l'entrée de l'ampli. op. 7,07 V que l'on retrouvera aux bornes de l'appareil de mesure. La résistance R sera calculée en fonction de la sensibilité de l'appareil.

Vous pouvez éventuellement prévoir une gamme 20 V (HF) avec la même sonde, mais pas au-delà compte tenu de la tension inverse admissible sur la diode OA47 (30 V). Dans ce cas, il conviendra de réaliser un pont à haute impédance à l'entrée du CA3140 pour éviter la saturation de cet étage.

Claude TRASSAERT, F5YC

MININEC & Compagnie

La modélisation d'une antenne avec un ordinateur personnel

L'utilisation d'un logiciel de modélisation exige quelques connaissances de la part de l'opérateur, et si possible un peu d'expérience. C'est à ce prix qu'un tel outil, inimaginable il y a quelques décennies, peut permettre à la fois de progresser rapidement dans la compréhension du fonctionnement d'une antenne et de calculer, avec une précision correcte, les performances qu'une configuration donnée peut offrir.

LE PLUS BEAU PRÉAMBULE

Quel amateur d'antennes n'a pas relevé un jour ou l'autre les mots NEC, MININEC, MN, ELNEC, EZNEC, et autres sigles évoquant ces fameux logiciels de modélisation d'antenne fonctionnant sur les ordinateurs individuels ?

Autrefois réservés aux spécialistes travaillant dans des laboratoires bien équipés, ces produits, ou au moins une partie d'entre eux, sont parvenus à conquérir le marché des amateurs de radio au même titre que la plupart des logiciels pouvant fonctionner sur des ordinateurs individuels et à un prix abordable pour un particulier.

Avec un tel programme informatique, il est théoriquement possible de simuler le comportement d'une antenne. Toutefois, comme pour tout outil de calcul, une certaine prudence s'impose face aux résultats obtenus, au moins dans trois domaines :

- Premièrement, il faut connaître les limites du programme utilisé. Cela signifie qu'il est nécessaire de lui fournir des informations exactes, sous la forme requise afin qu'il les traite correctement. Cela signifie aussi qu'il est souhaitable d'évaluer au moins grossièrement la cohérence des résultats obtenus et de tenir compte des éventuelles faiblesses de calcul. Cela implique qu'un tel logiciel n'est utilisable correctement que s'il est accompagné d'une documentation détaillée et officielle.

- Deuxièmement, il faut connaître les limites de l'utilisateur. Cela signifie que ce dernier doit d'une part être capable de définir correctement les informations qui vont servir aux calculs et d'autre part être capable d'interpréter correctement les résultats obtenus. Cela implique qu'une culture sérieuse sur le fonctionnement des antennes est une nécessité s'il s'agit d'obtenir des résultats relativement fiables.

- Troisièmement, il faut connaître les limites de la description de l'installation étudiée. Cela signifie que tous les paramètres de la dite installation ne pourront être pris en compte à cause de leur diversité, surtout en ce qui concerne les antennes destinées aux bandes HF et utilisées dans des installations d'amateurs pour lesquelles les conditions d'installation sont loin d'être parfaites faute d'espace suffisant.

Rappelons que la modélisation d'une antenne aboutit essentiellement aux résultats suivants : la répartition des courants sur les éléments conducteurs, le diagramme de rayonnement qui en résulte en site ou en azimut avec des gains typiques et enfin l'impédance au(x) point(s) d'alimentation. Dans tous les cas, ces logiciels ont des limites qu'il faut connaître afin d'éviter d'obtenir des résultats incohérents.

LA MÉTHODE DE CALCUL

Le principe retenu par tous ces logiciels, pour analyser la réponse électromagnétique d'une structure conductrice, repose sur la méthode des moments, publiée en 1968 par R.F. Harrington. Elle consiste à décrire les structures filaires sous la forme d'éléments linéaires découpés en multiples segments de longueur courte par rapport à la longueur d'onde, puis à évaluer la distribution de courant en convertissant les équations intégrales nécessaires aux calculs en une série d'équations algébriques linéaires, ces équations étant résolues par des calculs de matrices. Un modèle peut comprendre des réseaux non rayonnants et des lignes de transmission, des conducteurs parfaits ou imparfaits, des charges localisées résistives ou réactives, des plans de sol. Écrit à l'origine en FORTRAN pour des mini-ordinateurs, le noyau NEC (Numeric Electromagnetic Code) fut adapté à une programmation moins lourde et à des capacités de micro-ordinateurs de l'époque par une réécriture en BASIC interprété sous la forme connue maintenant sous le nom de MININEC.

L'antenne à étudier est décrite comme un assemblage de portions linéaires, éventuellement connectées entre elles, chaque portion étant divisée en une succession de petits segments pour lesquels le logiciel considérera que le courant qui les parcourt est de valeur constante et équivalente à celle présente au milieu du segment. Cette distribution de courant, le long de la portion linéaire considérée, est représentée par des sections soumises à un courant constant et appelées "pulsations". Les pulsations sont centrées sur les points de jonction des segments sauf pour celles correspondant aux extrémités

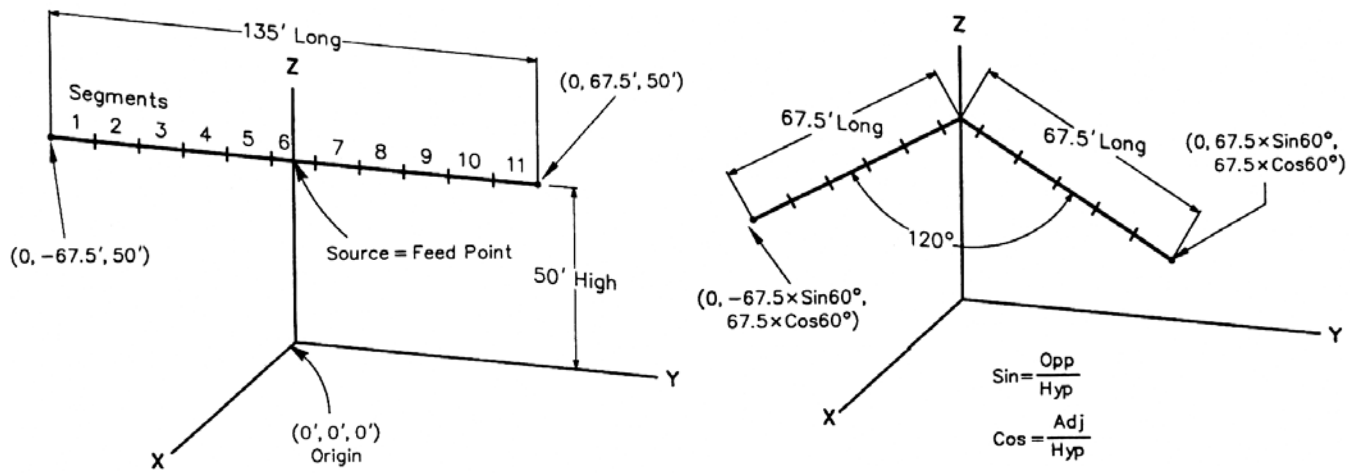


Figure 1A

des conducteurs, puisqu'elles n'ont qu'une demi-longueur de segment et représentent un courant nul **(voir figure 1)**. Il est compréhensible que plus le nombre de pulsations est grand pour un élément donné, plus le modèle approche la réalité de la répartition du courant. Lors de l'analyse des données, le programme calcule d'abord l'impédance existant pour chaque pulsation, puis l'impédance mutuelle induite entre une pulsation donnée et toutes les autres. Cette opération est la plus consommatrice de calculs, donc de temps, car elle repose sur des traitements de matrices, la durée effective des calculs dépendant aussi de la puissance de l'ordinateur. Le résultat intermédiaire consiste en un tableau de valeurs d'impédances, ensemble de valeurs qui vont ensuite être utilisées pour trouver les valeurs des courants des pulsations, de l'impédance au(x) point(s) d'alimentation et de l'intensité des champs.

LES RESTRICTIONS

Afin de parvenir à réaliser un programme qui se satisfasse des possibilités de calcul des micro-ordinateurs de l'époque, les auteurs de MININEC ont été obligés de sacrifier quelques opérations mathématiques complexes en acceptant des compromis, choisis néanmoins avec soin. De ces choix ont essentiellement résulté des limites d'utilisation et les informations qui suivent sont largement extraites des propos tenus par Roy Levallen, W7EL, ainsi que par John Rockway et James Logan, N6BRF, ces deux derniers étant les auteurs du noyau MININEC, dans divers articles (voir bibliographie) :

ÉLÉMENTS LINÉAIRES OU FILS

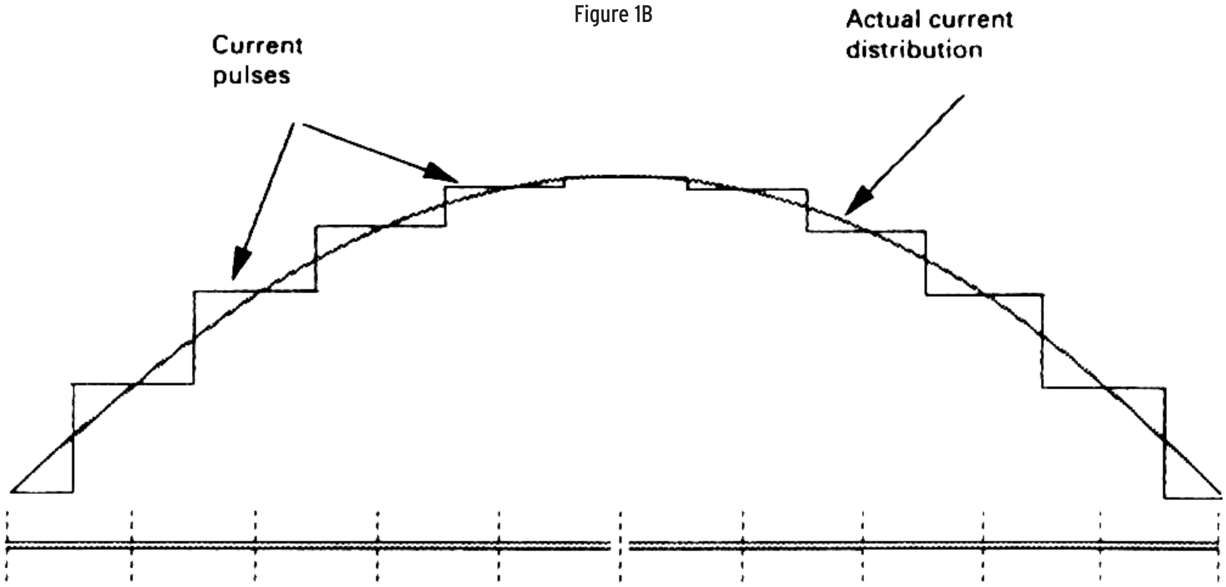
Une structure d'antenne ne peut être décrite que sous la forme d'un assemblage d'éléments individuellement linéaires, encore appelés fils car leur diamètre reste très faible par rapport à leur longueur. Ceci n'est toutefois pas un obstacle insurmontable à la description d'antennes variées puisqu'en fait toute structure peut être découpée en éléments droits. Par exemple une antenne en X sera décrite comme la connexion en un point de 4 portions de droites car le programme ne réalise pas de lui-même la connexion à l'intersection de deux droites.

NOMBRE DE SEGMENTS

Le choix de la segmentation des éléments linéaires appartient à l'utilisateur, bien que certains logiciels offrent la possibilité de la réaliser automatiquement sur des critères standardisés. La précision des résultats obtenus dépend du nombre de segments utilisés, mais il n'est pas forcément nécessaire d'exagérer leur nombre. En effet :

- d'une part la taille de la matrice des impédances calculées par le programme varie comme le carré du nombre de pulsations (ce nombre étant voisin du nombre de segments total)

Figure 1B



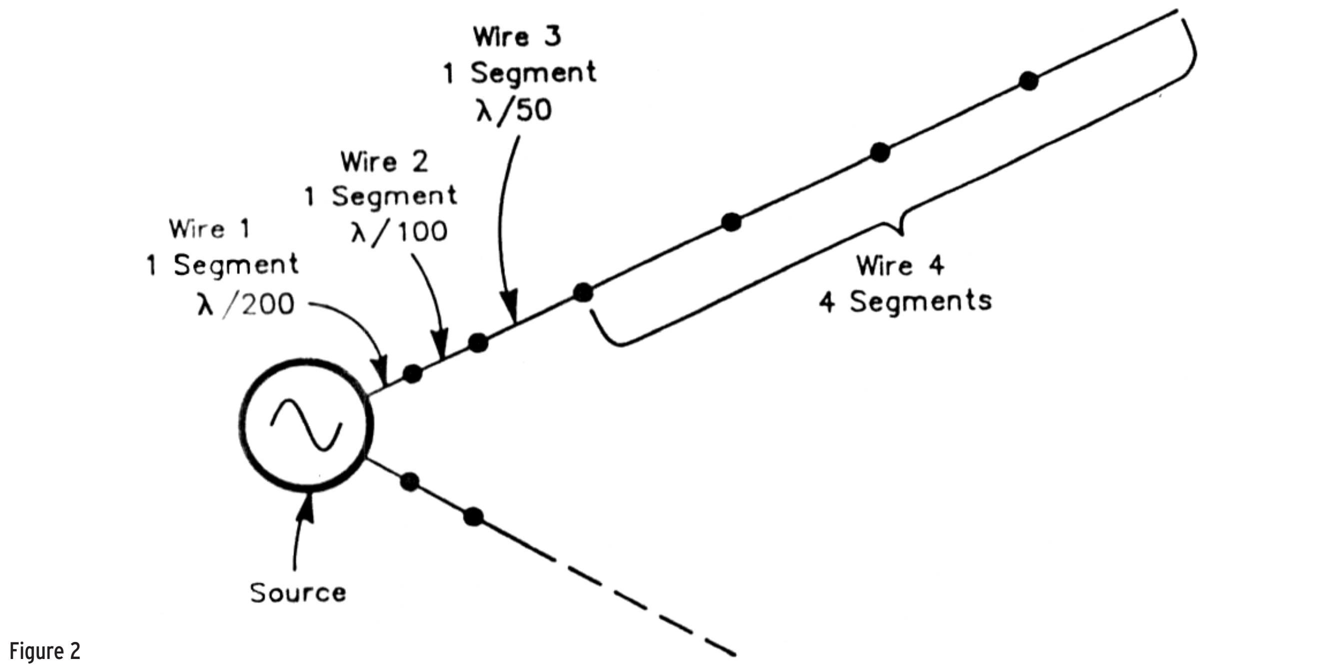


Figure 2

et, dans le cas où l'antenne décrite est un peu compliquée, soit les limites du programme seront rapidement atteintes, soit le temps de calcul risque de sérieusement s'allonger,

- d'autre part il apparaît à l'usage qu'il existe une valeur moyenne du nombre de segments à utiliser pour aboutir à une précision correcte des résultats obtenus pour une structure donnée, ce nombre ne pouvant malheureusement être défini que par des essais successifs permettant de s'approcher de résultats qui varient de moins en moins avec l'augmentation du nombre de segments. Exprimé de manière pratique et plus simple, si entre un choix de 5 segments puis de 10 segments pour une portion de droite donnée, les résultats obtenus sont nettement différents, alors la valeur de 10 doit être retenue. Mais si un essai supplémentaire avec 13 segments, par exemple, ne montre que très peu d'écart par rapport aux résultats obtenus pour 10 segments, il ne sera pas nécessaire de dépasser cette dernière valeur, sachant que tout excès se paie au prix soit d'une impossibilité de calcul par le programme, soit d'une durée qui peut vite devenir inacceptable. À titre indicatif, un choix de 10 segments par portion de demi-longueur d'onde, dans le cas de structures n'utilisant que des éléments droits (dipôles, Yagi), est suffisant. Mais il existe des cas particuliers où le choix d'un nombre plus élevé sera rendu nécessaire afin d'assurer un résultat correct, en particulier dans le cas où deux portions de droites forment soit un angle aigu, soit sont parallèles avec un faible écartement.

LONGUEUR DES SEGMENTS

MININEC considérant que le courant est uniforme le long d'une pulsation, la longueur du segment doit être suffisamment courte pour que le courant circulant dans l'antenne réelle puisse être considéré comme constant sur la même distance. La longueur maximum conseillée pour un segment est de 0,1 longueur d'onde tout en étant plus grande que 0,0001 longueur d'onde et que 2,5 fois le rayon du fil.

CONNEXION DES FILS, ANGLE OUVERT

Le programme utilise pour ses calculs les points matérialisant les pulsations et les extrémités des fils. Lorsqu'il y a connexion entre deux fils, le trajet de la pulsation constituée par la jonction de deux extrémités précédemment libres diffère sensiblement du chemin réel parcouru par le courant, ceci d'autant plus que l'angle formé par les deux fils est aigu, ce qui constitue une source d'erreur.

Une autre source d'erreur apparaît lorsque des fils qui sont connectés ont des segments de longueur très différente, et en tout cas dans un rapport supérieur à 2.

Il apparaît aussi que des fils connectés en formant un angle nécessitent plus de segments que des fils alignés. Au moins une dizaine de segments par demi-longueur d'onde est nécessaire pour obtenir des résultats acceptables si l'angle formé par la connexion de deux fils est au moins de 90° et avec une longueur de segment identique pour les deux fils.

CONNEXION DES FILS, ANGLE FERMÉ

Lorsque l'angle devient aigu, MININEC peut poser un problème de fiabilité. Par exemple, le calcul de l'impédance au point d'alimentation central d'un dipôle demi-onde est relativement exact lorsque la segmentation est de 10 alors que le même dipôle en V formant un angle de 45° nécessite 30 segments pour aboutir à la même précision.

Il est néanmoins possible d'améliorer la précision des calculs de MININEC, dans le cas d'angles aigus, en diminuant progressivement la longueur des segments au voisinage de l'angle formé par les fils et en les allongeant lorsqu'ils s'en éloignent.

L'examen de la **figure 2** montre qu'une moitié du dipôle en V est constituée de la connexion alignée des fils 1, 2, 3 et 4. Les fils 1, 2 et 3 ne comportent qu'un seul segment mais de longueur croissante, respectivement 1/200e, 1/100e et 1/50e de longueur d'onde, alors que le fil 4 est segmenté en 4 parties égales dont la longueur est un peu supérieure à celle d'un segment résultant d'une segmentation en 10 parties égales du même dipôle. Le résultat du calcul de l'impédance au point d'alimentation du dipôle est, dans ces nouvelles conditions d'un ensemble de 14 segments - 7 par côté -, identique à un calcul effectué sur le même dipôle segmenté de manière uniforme en 40 parties.

FILS FAIBLEMENT ESPACÉS

Il est possible de modéliser des fils parallèles faiblement espacés mais il est conseillé d'être très attentif aux résultats obtenus et à leur validité. Roy Lewallen, W7EL, auteur de ELNEC et EZ-NEC, recommande d'utiliser des segments dont la longueur reste inférieure à 3 fois l'écartement entre les fils. Au-delà, des erreurs importantes de calcul des impédances se produisent.

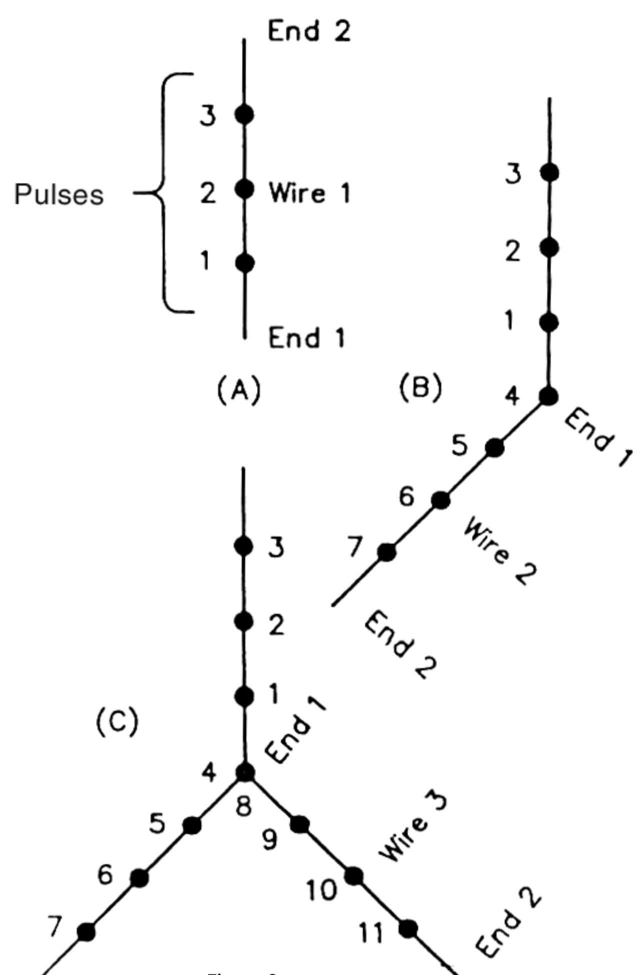


Figure 3

SOURCES ET CHARGES

Une source ou une charge (résistance, inductance, condensateur) doit être placée sur des points de pulsation, c'est-à-dire à la jonction de deux segments. Lorsqu'il s'agit de placer une source ou une charge à une jonction de plus de deux fils, la prudence s'impose. Le programme numérote les pulsations en commençant par l'extrémité n° 1 du fil n° 1. Chaque jonction de segments sur le fil se voit attribuer un numéro ainsi qu'à l'extrémité de ce dernier, si elle est reliée au sol ou à un autre fil déjà installé. L'extrémité d'un fil non connecté n'est pas numérotée. Ensuite, après que l'ensemble du fil n° 1 ait été numéroté, le fil n° 2 va l'être à son tour, en commençant à nouveau par son extrémité n° 1, et ainsi de suite.

En se référant à la **figure 3**, on remarquera l'évolution de la numérotation lorsque l'on passe d'un fil (3A), à deux fils connectés (3B) puis à trois fils connectés au même point (3C). On verra comment l'on passe des trois premiers numéros au quatrième, ce dernier résultant de la connexion du deuxième fil et appartenant à ce dernier, puis au numéro 8 qui est attribué à la même jonction que le numéro 4 lorsque le troisième fil est ajouté et selon les mêmes règles ci-dessus, ce numéro 8 appartenant bien au troisième fil.
Supposons que cette description soit celle d'une antenne verticale ground-plane avec deux radians et qu'il faille placer la source alimentant l'antenne à la base du fil n° 1, qui représente l'élément vertical : si nous choisissons la pulsation n° 4 à cet effet, la source sera connectée sur le fil n° 2 **(voir figure 4)** et si cette source produit X ampères, X ampères vont circuler dans le fil n° 2 tandis que le retour de ces X ampères va se répartir entre les fils 1 et 3, ce qui ne va pas donner les résultats escomptés. Il se produira à peu près la même chose si la pulsation n° 8 est choisie, avec la totalité du courant circulant cette fois dans le fil n° 3 et le retour du courant se répartissant entre les fils 1 et 2. Si nous choisissons la pulsation n° 1 comme point d'alimentation, la source est cette fois positionnée sur le fil n° 1, ce que l'on souhaite, mais elle n'est toutefois pas au point de jonction comme souhaité. Dans cette description telle qu'elle a été modélisée, il n'y a aucune possibilité de positionner correctement la source sur le fil n° 1, simplement parce qu'il n'y a aucune pulsation située à l'extrémité du fil n° 1 et qui lui appartienne. La seule solution pour y parvenir consiste à éviter de placer la source dans le fil décrit en premier, donc le n° 1, dans un groupe de fils qui partagent une même jonction. Il est donc important de vérifier que les courants vont se répartir correctement dans un modèle donné. Le principe s'applique aussi aux charges et la prudence s'impose quant au choix de leur emplacement. Par contre, lorsqu'il n'y a que deux fils connectés, aucun problème n'existe.

LE SOL

La description du sol est un problème largement sous-estimé par la plupart des utilisateurs du noyau MININEC, essentiellement parce que les possibilités de ce programme sont mal connues ou mal comprises. **Il est important de ne pas oublier que, même s'il est possible de définir un sol réel de manière détaillée, ces paramètres ne sont utilisés par le logiciel que pour calculer les diagrammes de rayonnements en champ lointain et seulement cela. Lors du calcul des impédances et des courants, MININEC utilise toujours un sol conducteur parfait quel que soit le sol, parfait ou réel, spécifié par l'utilisateur.** Or le sol a des effets importants sur le comportement d'une antenne. On retiendra les points suivants :

1° - L'impédance au point d'alimentation varie avec la hauteur de l'antenne. La variation est fonction des caractéristiques physiques de l'antenne, de son orientation, des caractéristiques du sol. Lorsqu'un dipôle est à au moins 0,2 longueur d'onde au-dessus du sol, son impédance au point d'alimentation est à peu près identique selon que le sol est parfait ou réel et dans ce cas les résultats affichés par MININEC sont corrects, y compris avec un sol réel décrit par l'utilisateur. Mais si l'antenne est trop basse, les résultats des calculs s'écarteront des valeurs réelles, et dans des proportions qui peuvent devenir préoccupantes, lorsqu'il s'agira d'une antenne située au-dessus d'un sol réel. En général, la résistance affichée par le logiciel sera inférieure à la valeur réelle et ceci entraînera

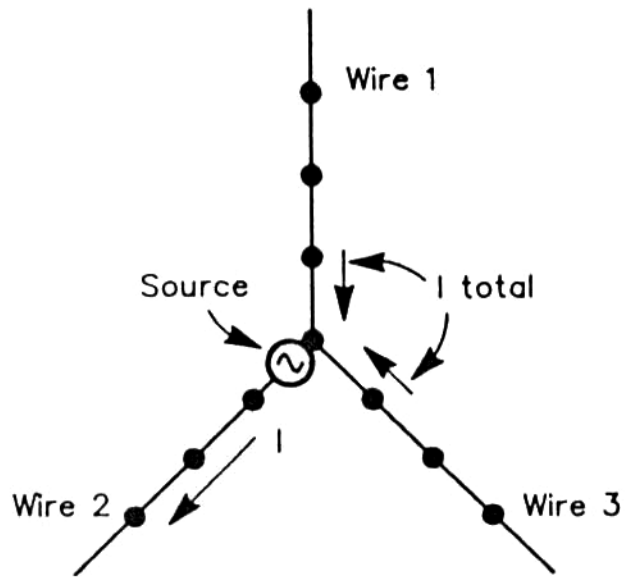


Figure 4

un gain affiché supérieur à ce qu'il est réellement. Il semble d'ailleurs que si l'antenne décrite est de longueur supérieure à une demi-longueur d'onde il est nécessaire de s'écarter encore plus du sol. En ce qui concerne les dipôles verticaux, leur impédance est à peu près identique quel que soit le sol utilisé et les résultats de MININEC sont satisfaisants.

2° - La principale limite des performances d'une antenne verticale installée au niveau du sol et de basse impédance est essentiellement son rendement. La puissance perdue dans une telle antenne résulte du trajet du courant de retour qui passe par un support mauvais conducteur représenté par le sol au voisinage du point d'alimentation situé à la base de l'antenne. La méthode habituelle pour évaluer les pertes d'une telle antenne consiste à mesurer l'impédance présente au point d'alimentation et de comparer la partie résistive obtenue avec la valeur qui résulterait d'une antenne identique installée sur un sol parfait. L'écart trouvé peut être considéré comme représentant à peu près les pertes apportées par le sol. **Puisque MININEC réalise ses calculs en utilisant un sol parfait, il ne peut en aucun cas être utilisé pour déterminer l'impédance réelle ou le gain réel d'antenne alimentée par rapport au sol. En conséquence, le programme ne peut pas non plus être utilisé pour calculer l'efficacité d'un système de radians.**

3° - MININEC considère que le sol est toujours à une hauteur nulle (Z = 0 dans le système de coordonnées X, Y, Z utilisé). Il considère aussi qu'un fil dont l'extrémité possède des coordonnées x,y, 0 est connecté au sol, sauf si l'antenne est étudiée en espace libre. En conséquence, la partie du plan de sol située immédiatement sous l'antenne doit avoir une hauteur de zéro (Z = 0) et si l'antenne modélisée est installée au sommet d'une colline, ce sommet doit être référencé en tant que hauteur nulle, les parties plus basses que ce point devant être décrites avec des valeurs de hauteur négatives.

4° - MININEC ne prend pas en compte les pertes de manière automatique. **La modélisation d'antennes dont la partie résistive de l'impédance présente au point d'alimentation est faible est critique** car, si le résultat des calculs est bien correct, il est néanmoins irréel car basé sur des éléments sans aucune perte. Une telle antenne ne fonctionnera pas avec les résultats affichés dans la réalité et surtout pas avec un gain aussi généreux que celui résultant de la modélisation. **Lorsqu'un gain paraît élevé par rapport à ce que le bon sens peut laisser supposer, il est préférable de regarder la résistance du point d'alimentation qui apparaîtra très certainement comme faible.** Il est possible d'insérer une charge résistive au niveau de la source ou des sources pour s'approcher de manière plus raisonnable des conditions réelles de fonctionnement.

LES LOGICIELS

De nombreux logiciels de modélisation d'antenne sont maintenant disponibles. Abordons maintenant les plus connus dans le monde des ordinateurs individuels et en sachant qu'ils ont tous un point commun: leurs calculs reposent sur la méthode des moments décrite précédemment. Une partie de ces logiciels offre la possibilité de modéliser le sol par l'utilisation des coefficients de Fresnel, ou lorsque les éléments sont trop proches du sol, à partir des intégrales de Sommerfeld.

MININEC, L'HISTORIQUE

MININEC a été écrit par John Rockway, avec l'aide de J. Logan. Malgré la similitude de leurs noms, MININEC et NEC sont relativement différents. Les deux programmes utilisent la méthode des moments pour calculer les valeurs des courants circulant dans les éléments d'une structure d'antenne, mais chaque programme a sa propre manière pour utiliser cette méthode et effectuer les calculs.

La première version de MININEC a été écrite en 1980, à une époque où les ordinateurs individuels étaient des nouveautés relativement limitées dans leurs capacités, avec pour la plupart un microprocesseur 8 bits et 16 Ko (kilo-octets!) de mémoire vive. Le langage FORTRAN n'était pas disponible sur ces premiers ordinateurs et le BASIC de l'époque était un langage interprété et lent. MININEC a été écrit en BASIC pour de tels ordinateurs personnels, alors que NEC, écrit en FORTRAN, comportait plusieurs dizaines de milliers de ligne de code et était destiné aux mini-ordinateurs.

Les auteurs de MININEC ont fait preuve de beaucoup d'ingéniosité pour développer de nouveaux algorithmes de calcul qui puissent se contenter des faibles performances des micro-ordinateurs de l'époque. La toute première version de MININEC fut réalisée à l'aide de 500 lignes de BASIC nécessitant 32 Ko de mémoire. Malgré cette apparente simplicité, les résultats fournis lors de la modélisation de monopôles et de dipôles furent précis et donc étonnants.

La première version publique fonctionna sur un APPLE II, avec 64 Ko de mémoire RAM. Elle pouvait calculer la répartition des courants, l'impédance et le diagramme du champ lointain d'un ensemble de fils quelconques disposés en espace libre ou au-dessus d'un sol parfaitement conducteur. La limitation des possibilités de calcul provenait essentiellement des limites imposées par la taille de la mémoire car l'essentiel des opérations consistait en des manipulations de tableaux de données (matrices). Cette première version publique était limitée à 10 fils et 50 valeurs de courant et/ou 70 segments maximum.

En 1984, Rockway et Logan furent aidés par Peter Li et Dan Tam. De nouveaux algorithmes furent développés pour MININEC version 2. Dans le même temps, les micro-ordinateurs s'amélioraient, devenaient plus puissants, utilisaient des coprocesseurs mathématiques et offraient plus de mémoire vive. Des compilateurs BASIC étaient disponibles.

En 1986, grâce aux évolutions évoquées ci-dessus, le logiciel devint MININEC3, toujours entièrement réalisé en BASIC mais avec 1600 lignes de code pouvant fonctionner sans être compilé. Les limites étaient repoussées à 50 fils et 50 valeurs de courant.

En 1988, une nouvelle évolution de MININEC nécessitant une compilation permit d'offrir les limites de 50 fils, 90 pulsations ou 190 segments à l'utilisateur. C'était aussi l'époque où WINDOWS commençait sa conquête des micro-ordinateurs.

En 1991, Roy Lewallen, W7EL, améliora les interfaces de saisie des données et d'affichage des résultats avec un produit appelé ELNEC.

En 1992, Brian Beezley, K6STI, fit à peu près la même chose pour un produit appelé MN.

En 1995, les auteurs de MININEC publièrent une nouvelle série du logiciel utilisable sous WINDOWS. Le code est à nouveau amélioré et les méthodes de calcul aussi. Des compilateurs FORTRAN étant disponibles, ce code est utilisé pour la partie calcul de matrices du programme. Le premier exemplaire de la série fut MININEC *Professional for Windows*, offrant 1000 fils et 2000 inconnues (courant, pulsations) et les facilités propres à Windows, dont des affichages en 3 dimensions.

En 1996, ce fut la sortie de MININEC *Broadcast Professional for Windows*, dimensionné pour 2000 fils et 4000 inconnues. Dans le même temps, une version "light" de MININEC Professional vit le jour sous le nom de MININEC *for Windows*, dimensionné pour 400 fils et 800 inconnues, largement suffisant pour la plupart des modélisations courantes.

De nombreux tests furent conduits pour vérifier la cohérence des résultats fournis par MININEC *for Windows* avec ceux de NEC-4. La conclusion est probante : MININEC *for Windows* (de Rockway & Logan, à ne pas confondre avec NEC4WIN de Madjid Boukri, VE2GMI, qui utilise le code de MININEC3) et NEC-4 fournissent les mêmes résultats pour une très large variété de modèles.

LES AUTRES LOGICIELS

AUTOUR DU NOYAU DE MININEC3 POUR LES MICRO-ORDINATEURS

ELNEC
Sortie en 1991, auteur : Roy Lewallen, W7EL, fonctionne sous DOS.

MN
Sortie en 1992, auteur : Brian Beezley, K6STI, fonctionne sous DOS.

AO
Antenna Optimizer, auteur : Brian Beezley, K6STI, fonctionne sous DOS. Le noyau MININEC3 est amélioré par des fonctions d'optimisation permettant d'approcher les résultats fournis par NEC, en particulier lorsque la fréquence utilisée est élevée.

NEC4WIN
Auteur : Madjid Boukri, VE2GMI, fonctionne sous Windows.

MMANA
MM Antenna Analyzer, auteur : Makoto Mori, JE3HHT, fonctionne sous Windows.

AUTOUR DU NOYAU NEC POUR MINI-ORDINATEURS

NEC-2
À l'origine pour les mini-ordinateurs, mais peut fonctionner sur les micro-ordinateurs actuels. Écrit en FORTRAN, les sources sont du domaine public. NEC-2 est un instrument puissant. Il ne peut pas modéliser des systèmes de radians enterrés, mais il sait s'accommoder de radians disposés à proximité du sol. Il utilise à cet effet les équations de Sommerfeld-Norton.

NECWin Pro, NECWin Basic
Utilisent NEC-2, fonctionnent sous Windows, réalisés par *Nittany Scientific*.

NEC/Wires 2.0
Utilise NEC-2, réalisé par Brian Beezley, K6STI.

EZNEC Pro
Utilise NEC-2, réalisé par Roy Lewallen, W7EL.

NEC-4
Évolution plus performante de NEC-2, NEC-4 permet de modéliser des systèmes de radians souterrains, des éléments de diamètre variable, des lignes aux conducteurs faiblement espacés, ainsi que tout ce que sait faire NEC-2, en mieux. Toutefois, NEC-4, contrairement à NEC-2, n'est pas dans le domaine public. Il est la propriété du *Lawrence Livermore National Laboratory*, *University of California*, et soumis à la fois à une licence utilisateur (de l'ordre de 1000 $) et à des restrictions en cas d'exportation en dehors des États-Unis.

GNEC
Version de NEC-4 sous Windows réalisée par *Nittany Scientific*. La détention d'une licence pour NEC-4 est nécessaire pour acquérir ce programme.

AUTRES SOURCES D'INFORMATION

S'il fallait ne citer que quelques sources de documentation sur les logiciels de modélisation d'antenne et accessibles par Internet, ce serait :

- l'*Applied Computational Electromagnetics Society* (ACES) dont le site internet peut être trouvé à l'adresse :
  <http://www.emclab.umr.edu/aces/>
  <http://aces.ee.olemiss.edu/>

- l'*Unofficial NEC Home Page*, œuvre de Peter D. Richeson, et dont le site internet peut être trouvé à l'adresse :
  <http://www.dec.tis.net/~richesop/nec/>

- l'*Unofficial NEC Archives*, œuvre de Ray Anderson, WB6TPU, et dont le site internet peut être trouvé à l'adresse :
  <http://www.qsl.net/wb6tpu/>

- Site de Roy Levallen, W7EL :
  <http://www.eznec.com/>

- site de L.B. Cebik, W4RNL :
  <http://www.cebik.com/>

CONCLUSION

La seule bonne question à poser après la modélisation d'une antenne est : **"Est-ce que le résultat tient debout ?"**. Répondre à cette question nécessite sans nul doute de l'expérience.

Francis FÉRON, F6AWN

BIBLIOGRAPHIE

LIVRES
- *The ARRL Antenna Book*, 16th ed.
- *Antennas, Second Edition*, John D. Kraus, W8JK, McGraw-Hill Book Co.

ARTICLES
- "*Antennas and the Computer*", Peter Dodd, G3LDO, Practical Wireless, Mai 1993
- "*Antenna modelling on a PC*", Ian White, G3SEK, John Bazley, G3HCT, Radio Communication, RSGB, Août 1993
- "*MININEC : The Other Edge of The Sword*", Roy Lewallen, W7EL, QST, Février 1991
- "*The MN Analysis Program*", Bill Orr, W6SAI, Ham Radio, Février 1990
- "*Wire Modeling Limitations of NEC and MININEC for Windows*", John Rockway & James Logan, N6BRF, QEX, Mai-Juin 1998
- "*NEC and MININEC, Antenna Modeling Programs: A Guide to Further Information*", L.B. Cebik, W4RNL, QEX, Mars-Avril 1998


SARDIF
SARCELLES
LE PRO
CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES
NOUS SOMMES LES MOINS CHERS, DEPUIS TOUJOURS, ET POUR LONGTEMPS !
BOUTIQUE VIRTUELLE SUR : www. sardif.com LIVRAISON EN 24 H
ROTORS HAUT DE GAMME PROSISTEL
Charge verticale : 650 kg
PST641C : 882€*
PST641B : 649€*
Tous les modèles de rotors sont disponibles avec les pupitres B ou C, au choix.
Charge verticale : 1175 kg
PST61C : 1350€*
PST61B : 1179€*
Charge verticale : 850 kg
PST2051C : 960€*
PST2051B : 759€*
Charge verticale : 1450 kg
PST171C : 2070€*
PST171b : 1850€*
Préselection avec encodeur 360°
Limite d'arrêt, Nord/Sud réglables.
Système "SOFT STOP"
SYNTHESE VOCALE
Limite d'arrêt, Nord/Sud réglables.
Système "SOFT STOP"
Clavier + 9 mémoires
Fiche RS 232
APPAREILS PHOTO SIPIX
STYLECAM BLINK
Appareil photo numérique + web cam - Mémoire interne 8Mo pour 100 photos en mode VGA ou 400 en mode GIF- Connection port USB- Livré avec suite logiciel 79€*
Ultra Compact
SP 1300
Appareil photo numérique 1,3 millions pixels - Moniteur LCD couleur Mode vidéo- Zoom digital 2x - Mémoire interne 4 Mo - Lecteur carte Compact Flash. 129€*
STYLECAM DE LUXE
Appareil photo numérique + web cam - Capteur 1,3 millions pixels - Mode vidéo + son - Mémoire interne 16 Mo 119€*
SC 3300
Appareil photo numérique 3,3 millions pixels- Moniteur LCD couleur Mode vidéo - Zoom digital 3x- Mémoire interne 16 Mo - Lecteur carte Compact Flash 199€*
*Prix indicatif ; prix magasin et offres promotionnelles, nous consulter.
RECEPTEURS
FR-100 120€*
AR-108 99€*
IC-R10 450€
UBC-60XLT2 150€*
IC-R5 299€*
VR 120D 275€*
AOR AR8200
SCANNERS
UBC-280XLT 335€*
DJ-X3 199€*
IC-R3 599€*
DJ-X10 489€*
DJ-X2000 850€*
MVT-7100 350€*
MVT-9000
IC-PCR100 330€*
IC-PCR1000 550€*
UBC-780XLT 684€*
UBC-144XLT 120€*
UBC-760XLT 379€*
UBC-278CLT 269€*
IC-R8500 1750€*
AOR AR7030
YAESU VR5000 1150€*
ICOM IC-R75
WORLDSPACE
SANYO
DSB WS 1000
249€
CELESTE
CELESTE MKII
249€
CELESTE 1
289€
TESON
HCX-WS11
189€
AMI
AMI WS 201
169€
JOYEAR
DAR-WS2000
227€
SANGEAN
A World of Listening
ATS909N 289€
0,15 à 30 MHz avec SSB
ATS818ACS 275€
0,15 à 30 MHz avec SSB - K7
ATS505 175€
0,52 à 26 MHz avec SSB
GPS
GARMIN
IQUE3600 PDA AVEC GPS INTEGRE ET CARTOGRAPHIE ROUTIERE 985€*
NAVTALK TELEPHONE GSM AVEC GPS INTEGRE ET PDA 998€*
STREETPILOT3 DELUXE GPS 12 CANAUX ECRAN 16 COULEURS CARTOGRAPHIE ROUTIERE 1550€*
STREETPILOT 2610 GPS 12 CANAUX ECRAN 256 COULEURS CARTOGRAPHIE ROUTIERE ECRAN TACTILE 1885€*
STREETPILOT 2650 GPS 12 CANAUX ECRAN 256 COULEURS CARTOGRAPHIE ROUTIERE ECRAN TACTILE + ZONE D'OMBRE 2250€*
GEKO 101 BILINGUE GPS 12 CANAUX ECRAN 64 x 100 PIXELS 179€*
GEKO 201 BILINGUE GPS 12 CANAUX WASS ECRAN 64 x 100 PIXELS, EPHEMERIDE 245€*
GEKO 301 GPS 12 CANAUX WASS ECRAN 64 x 100 PIXELS, EPHEMERIDE, COMPAS ELECTRONIQUE + BAROMETRE 405€*
ETREX GPS 12 CANAUX ECRAN 64 x 128 PIXELS 239€*
ETREX VENTURE GPS 12 CANAUX WASS, BASE DE DONNEES, ECRAN 160 x 288 PIXELS 320€*
ETREX SUMMIT GPS 12 CANAUX ECRAN 64 x 128 PIXELS, COMPAS, BAROMETRE, ALTIMETRE 348€*
GPS12 BILINGUE GPS 12 CANAUX ECRAN 64 x 128 PIXELS, ANTENNE INTEGREE 259€*
GPS12XL GPS 12 CANAUX ECRAN 64 x 128 PIXELS, ANTENNE INTEGREE (ANTENNE EXTERNE EN OPTION) 398€*
GPS V DELUXE GPS 12 CANAUX, BASE DE DONNEES ET CARTOGRAPHIE ROUTIERE, ANTENNE INTEGREE DEPORTABLE 849€*
GPSMAP 76 GPS 12 CANAUX, WASS, ECRAN 240 x 180 PIXELS 4 NIVEAUX DE GRIS, BASE DE DONNEES ROUTIERES ET MARINE 885€*
GPS HA 100 ANTENNE MAGNÉTIQUE 49€*
AMPLIFICATEURS HF et VHF
RANGER 811 H 1499€*
CHALLENGER 3 2990€*
DISCOVERY 2 ou 6m 2350€*
ALAN B42 45 W VHF 109€*
RM HLA 150 V
1,8 à 30 MHz - 250 W pep
Entrée de 1 à 20 W
349€*
PLATEFORME EUROPÉENNE D'IMPORTATION RADIOCOM

Les nouvelles de l'espace



Figure 1.

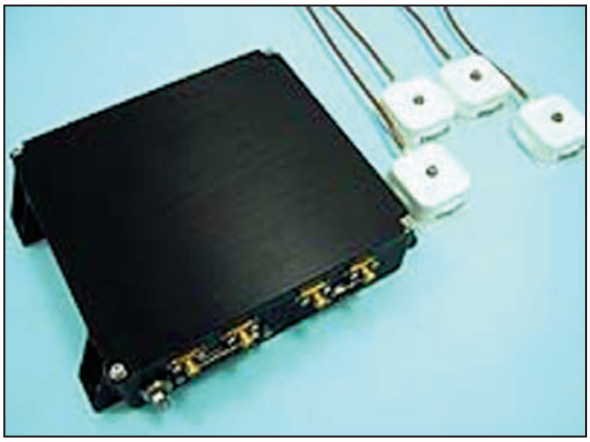


Figure 2.

LA CONSTELLATION DMC

Fin septembre 2003, une fusée russe a mis en orbite une série de satellites qui vont constituer les premiers maillons du réseau DMC (Disaster Monitoring Constellation). Il s'agit de Bilsat (Turquie) (figure 1), de Nigeriasat-1 (Nigeria) et de UK-DMC (Royaume-Uni). Ils ont rejoint Alsat-1, un satellite algérien du même modèle, lancé un an auparavant. Ces satellites ont en commun d'avoir été construits à l'université anglaise du Surrey, qui est aussi à l'origine de bon nombre de satellites utilisables par la communauté radioamateur mondiale. L'objet de cette constellation de satellites est de disposer d'un réseau aussi dense que possible afin de pouvoir fournir des images de zones frappées par des catastrophes naturelles ou autres. Ceci n'est pas nouveau en soit. Il existe des satellites remplissant cette tâche, mais leur nombre est considéré comme insuffisant et leur coût trop élevé pour de nombreux pays en voie de développement. Une petite société, créée par des anciens de l'université du Surrey, s'est attelée à la tâche de fournir aux pays disposant de ressources limitées pour leurs programmes spatiaux, des satellites à petit prix. La capacité de prise de vue de chaque satellite est étonnante. La zone embrassée par les caméras couvre un carré de 600 km de côté, la résolution étant de 32 mètres au sol. Chaque zone peut être revue toutes les 24 heures, ce qui permet de se faire rapidement une idée sur l'avancement des phénomènes observés et tout ceci pour un coût environ 10 fois inférieur à ce que demandent les grandes agences spatiales.

Le premier pays à avoir acheté un tel service a été l'Algérie, qui opère depuis plus d'un an le premier satellite de cette constellation (Alsat-1 lancé en novembre 2002). Elle est très satisfaite du service (chiffrage des zones touchées par des calamités agricoles, estimation des zones plantées et des rendements agricoles…). Une partie des capacités de prise de vue est gratuitement accessible à des organisations internationales. En outre, la nouvelle constellation est susceptible de fournir beaucoup plus rapidement des informations pertinentes sur ce qui se passe à terre, en cas de catastrophe frappant des zones peu accessibles par les moyens classiques.

L'université du Surrey profite des derniers satellites lancés pour tester de nouvelles technologies. Ainsi Bilsat dispose d'une nouvelle antenne quad quadruple, pour la réception des signaux GPS avec le récepteur qu'elle a mis au point à destination des satellites à orbite basse afin de connaître leur positionnement (récepteur SGR-20 que l'on voit sur la figure 2). L'utilisation de plusieurs antennes couplées au même récepteur GPS permet en effet de connaître, outre les coordonnées géographiques, l'attitude du satellite. En outre, comme c'est souvent le cas dans l'espace où la position des antennes n'est pas optimale, le fait d'en avoir plusieurs permet une meilleure réception et un positionnement plus précis. Cette famille de récepteurs GPS, recevant les signaux avec plusieurs antennes différentes, est déclinée en diverses options, le plus petit ne pesant qu'une cinquantaine de grammes. UK-DMC dispose, quant à lui, d'un système de réception de signaux GPS réfléchis par la surface de l'eau des océans pour des mesures des courants océanographiques.

Le réseau DMC regroupe actuellement 7 pays : Algérie, Chine, Nigeria, Thaïlande, Turquie, Vietnam et Grande-Bretagne.

BIENTÔT LES GÉMINIDES

Comme chaque année, la terre va traverser, à mi-décembre, l'essaim de météorites baptisé Géminides (figure 3). Une occasion à ne pas rater si vous désirez vous faire une idée du trafic par réflexion sur les traînées ionisées laissées par ces poussières d'étoiles lorsqu'elles tombent en traversant la haute atmosphère. La bande la plus favorable est celle des 2 mètres où un segment est réservé (144,100 MHz pour la CW et 144,400 ou 144,200 pour les liaisons en BLU). Un radio-club allemand organise depuis de nombreuses années un concours pour promouvoir ce genre de liaison. Il s'agit du Bavarian Contest Club qui, traditionnellement, convie les amateurs du monde entier à ce genre de sport entre le 11 et le 15 décembre. Les modes utilisés sont la télégraphie ultra-rapide (HSCW) et un mode digital popularisé par K1JT, le WSJT. Dans les deux modes, on peut concourir dans la catégorie mono ou multi-opérateur. Seuls les QSO réalisés en mode "au hasard" (random) sont valables, pas

question de prendre rendez-vous au préalable via internet car les gens qui pratiquent ce mode ne cherchent pas la facilité. La fréquence d'appel en CW se trouve autour de 144,100 avec possibilité de spécifier une fréquence de dégagement en cas de QRM. Pour le mode WSJT, qui est très populaire, les fréquences se situent autour de 144,370 et 144,350 MHz. Le bilan des contacts réalisés est à envoyer au Bavarian Contest Club, - MS Contest -, Kellerberg 2, 85461 Gruenbach ou directement par e-mail à DL1MAJ@aol.com (voir aussi **http://www.bavarian-contest-club.de).**



Figure 3.

Le mode WSJT est encore relativement peu connu de la communauté radioamateur bien que, d'après ceux qui le pratiquent, on puisse recenser de nombreuses stations réparties dans pas moins de 91 pays de la liste DXCC. Il s'agit d'un acronyme pour "Weak Signal communication by k1JT", une suite de programmes ayant en commun la transmission /réception de signaux très faibles, pratiquement indétectables à l'oreille. Afin de pouvoir le pratiquer, il faut un micro-ordinateur équipé d'une carte son et récupérer une copie de programme, libre de tout droit, sur le site de son auteur qui est prix Nobel dans le civil (voir **http://pulsar.princeton.edu/~joe/K1JT).**

Pour faire de la CW à grande vitesse (HSCW, High Speed CW), il vous faudra également récupérer sur internet le logiciel ad hoc. Il ne s'agit pas de recevoir à 35 mots/mn mais plutôt 1000 mots à la minute. Le record de vitesse dans ce genre semble être détenu par deux amateurs américains qui ont réalisé des liaisons à 8600 lettres/mn, soit 1720 mots/mn. Avec des vitesses de 1000 mots/mn pendant la durée d'une traînée de météorites de 0,4 seconde, on a le temps d'échanger une quarantaine de lettres, soit plus qu'il n'en faut pour boucler un QSO. Ce qui prend le plus de temps, c'est de trouver le correspondant. Pendant longtemps, le logiciel de référence était celui créé par un amateur croate, 9A4GL (figure 4). On peut encore le trouver sur différents sites mais ne comptez pas sur des mises à jour. Le concepteur ayant eu un problème avec son disque dur, le programme source a disparu lors du crash. En mettant sur votre moteur de recherche favori HSCW et METEOR-SCATTER, vous tomberez sur une liste de sites vous proposant à la fois des logiciels et des informations sur la façon de les utiliser, à vous de choisir celui correspondant le plus à vos attentes. Vous pourrez aussi trouver beaucoup d'informations en français sur le site de F6CRP **http://perso.wanadoo.fr/f6crp/**

Le maximum de météorites de l'essaim des Géminides devrait avoir lieu le 14 décembre aux alentours de 12 h TUC. Ce sera la pluie de météores la plus active du mois de décembre, bien que très sensiblement moins intense que celle de 1996. La pluie suivante, baptisée Coma Bérénicide, aura lieu quelques jours plus tard, le 20 décembre, vers 9 h TUC. Comme elle est relativement peu importante, elle passe souvent inaperçue. Elle sera suivie par les Ursides dont le maximum aura lieu le 23 décembre vers 1 h TUC. Si le ciel est dégagé, le spectacle sera à ne pas manquer, la lune ne gênant pas l'observation visuelle.

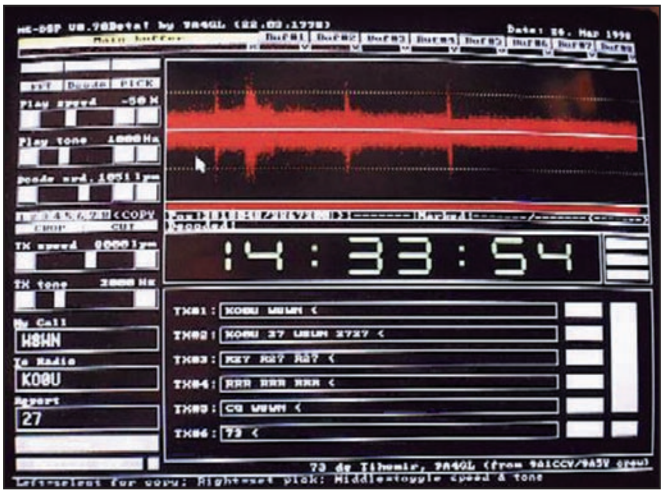


Figure 4.

Les risques de chutes de météorites de grandes dimensions (astéroïdes) font périodiquement l'objet, dans la presse internationale, d'informations, particulièrement si l'actualité n'est pas riche en événements marquants. Au fil des ans, on nous a ainsi parlé d'astéroïdes de plus ou moins grande dimension ayant manqué notre terre de quelques centaines milliers de km. Curieusement, ce n'est que récemment qu'on a appris qu'un astéroïde d'une dizaine de mètres de diamètre avait le plus frôlé la terre depuis que le recensement de ce genre d'événement existe. Il s'agit de l'objet 2003 SQ222 qui, le 27 septembre 2003, passa à 80 000 km au large vers 23 heures TUC. Il ne fut détecté que 24 heures après son passage par les astronomes de l'observatoire Lowell, en Arizona, alors qu'il s'éloignait de la terre.

YANG LIWEI, PREMIER "TAIKONAUTE"

Vous ne pouviez échapper à cette information. Le premier vol habité préparé par les Chinois a été une complète réussite le 15 octobre dernier. Le lieutenant-colonel Yang Liwei, photographié ici (figure 5) lors de son retour, est revenu se poser sur terre après 21 heures dans l'espace, temps nécessaire aux 14 révolutions effectuées autour de notre planète. Il devient ainsi le premier astronaute chinois (ou taikonaute). Le vaisseau "Shenzou V" avait été lancé par une fusée "Longue Marche", depuis un pas de tir situé dans le désert de Gobi, à un millier de kilomètres à l'ouest de Pékin.

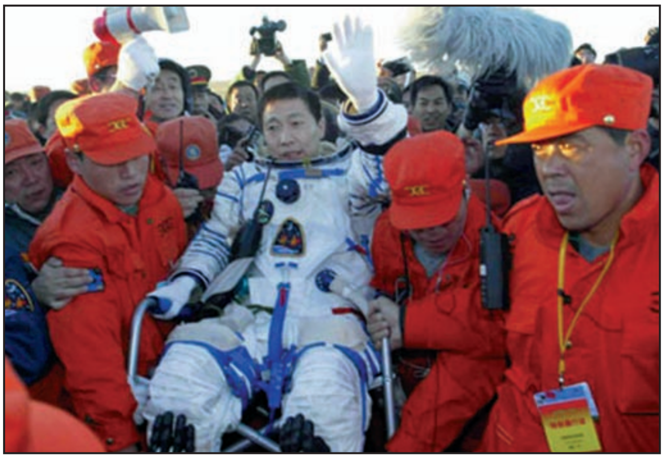


Figure 5.

Michel ALAS, F1OK

Le trafic par satellites (8ème partie)

Automatiser sa station

Il est évident que pendant les périodes de trafic radio sur nos chers satellites, il est très difficile de gérer correctement les différents paramètres de la station (pilotage des antennes, du transceiver, Doppler, manipulateur CW, micro, carnet de trafic, etc.). C'est pourquoi il est souhaitable, dans certains cas, d'automatiser une partie des fonctions. L'informatique, ici aussi, va nous aider.

1. PILOTAGE DU TRANSCEIVER

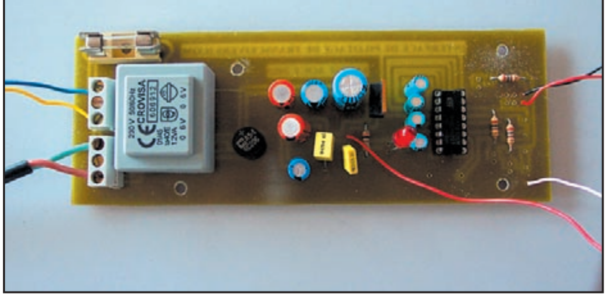
Les transceivers modernes sont pilotables à l'aide d'un ordinateur. Ils possèdent la fonction CAT-System (système de Contrôle Automatique du Transceiver). Les transceivers sont gérés et contrôlés par des microprocesseurs ou des microcontrôleurs, il devient alors aisé de dialoguer avec l'appareil. La technique TTL (Tout Transistor Logique) étant largement utilisée, il est impossible de commander directement le transceiver par la sortie RS232 de votre ordinateur. C'est la raison pour laquelle les constructeurs proposent en option une interface permettant à l'ordinateur et au transceiver de dialoguer ensemble.



Figure 1.

À titre d'information, chez ICOM cette interface se nomme CT-17, chez Kenwood IF232 et chez Yaesu GS232. Cette interface joue le rôle de mise à niveau des signaux. En effet, les signaux issus (et normalisés) d'un port série au format RS232 peuvent varier de – 15 V à +15 V (nettement moins sur les ports série d'un PC portable). Or, les microprocesseurs présents dans les transceivers n'acceptent pas que des signaux logiques 0 ou +5 V.

Il est très facile de construire soi-même une interface de ce type à l'aide d'un circuit intégré fort répandu et fabriqué par plusieurs constructeurs: le MAX232 et ses frères MAX233, DS275 (MAX étant l'abréviation du constructeur MAXIM et DS l'abréviation de Dallas Semiconductor). Vous trouverez, sur les figures 1 et 2, ma réalisation personnelle qui me permet de piloter mon IC-910H. C'est l'application pure et simple de la documentation technique fournie par le constructeur (schéma en figure 3, Implantation en figure 4a, CI en figure 4b).

Figure 2.


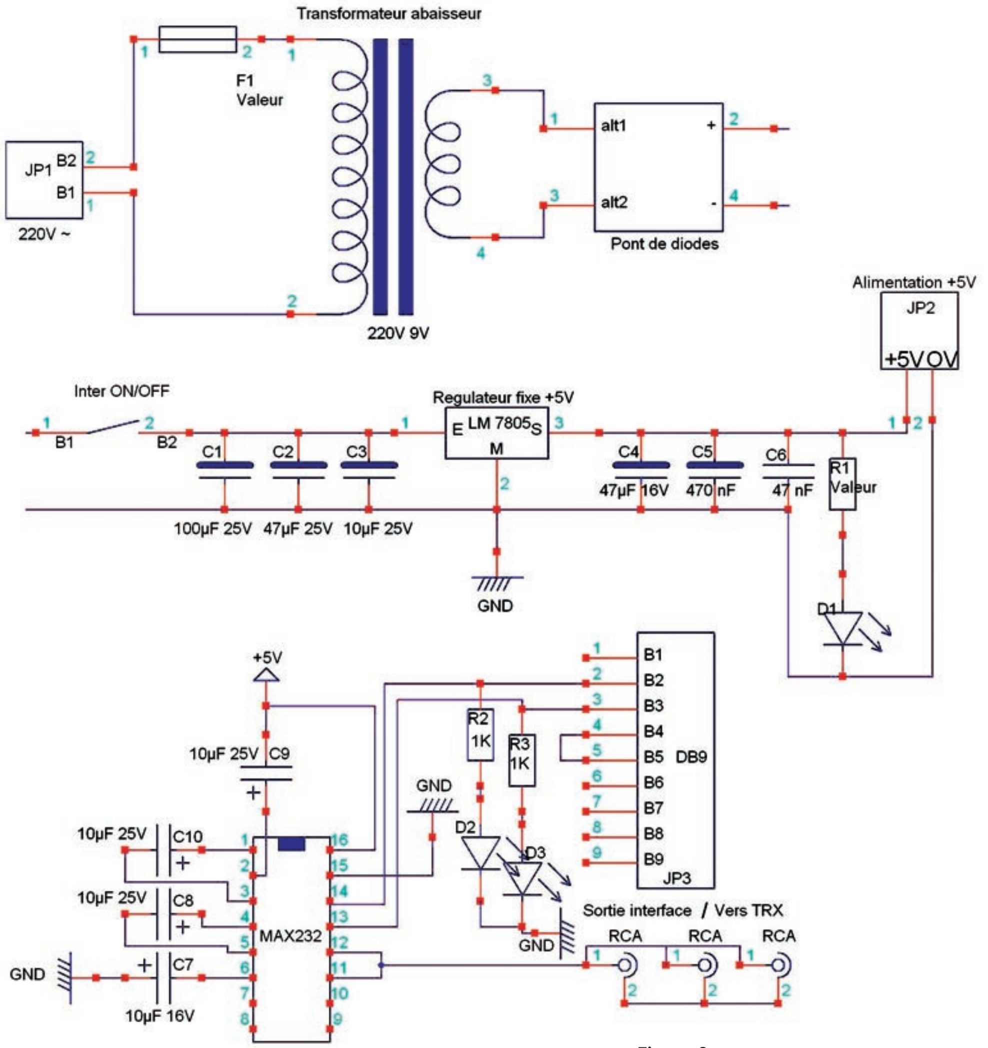
J'ai utilisé des régulateurs LM2931AT-5 qui sont des régulateurs à faire chute de tension car je ne possédais que des transformateurs en 6 V, insuffisants pour provoquer une chute de tension de 3 V entre l'entrée et la sortie d'un régulateur standard de la série 7805. Sinon, le reste des composants est standard, vous n'aurez aucune difficulté pour vous approvisionner.

Vous pouvez connecter un support de pile 9 V juste avant le régulateur afin d'alimenter l'interface avec une pile ou une batterie pour une utilisation en portable. Les broches 11 et 12 du MAX232 sont reliées ensemble car les transceivers ICOM ne possèdent qu'un seul fil de communication (série). Il est possible aussi de connecter plusieurs transceivers sur cette interface car chaque transceiver est identifié par une adresse numérique en hexadécimal.

Pour piloter les transceivers des autres fabricants, il suffit d'adapter le brochage du MAX232. Certains transceivers permettent le pilotage directement par le port série du PC (l'interface a donc été intégrée à l'appareil). Il suffit alors de faire l'achat d'un câble série standard. Lors d'un article précédent, je vous avais conseillé de vérifier la présence du CAT-System sur le transceiver avant de l'acquérir alors maintenant utilisez-le!

Du côté logiciel, vérifiez que votre programme de poursuite puisse commander votre transceiver. À défaut, vous serez dans l'obligation d'utiliser un logiciel indépendant comme WISPDDE.

Pour vous démontrer que Instant Track est toujours d'actualité, un programme résident (TSR) permet de piloter tous les transceivers récents. Ce programme s'appelle Instant Tune. L'AMSAT France va proposer, dans les prochaines semaines, un livret de documentations sur tous les outils utilisables avec Instant Track. Renseignez-vous!



NOMENCLATURE DES COMPOSANTS

1... Connecteur 220 V type PC
1... Fusible 500 mA rapide
1... Support fusible
1... Transfo moulé 9 V 5 VA
1... Pont de diodes rond 1,5 A
1... Interrupteur
1... Condensateur chimique radial 100 µF 16 V
1... Condensateur chimique radial 47 µF 16 V
1... Condensateur chimique radial 10 µF 16 V
1... Régulateur 7805
1... Condensateur chimique radial 22 µF 16 V
1... Condensateur céramique 100 nF
1... Condensateur céramique 10 nF
1... Condensateur céramique 1 nF
1... LED rouge 5 mm
1... LED verte 5 mm
1... LED jaune 5 mm
3.. Cabochons pour LED 5 mm
3.. Résistances 330 ohms
1... Support tulipe 16 broches
1... CI MAX232
5.. Condensateurs chimique radial 10 µF 16 V
3.. Prises RCA châssis
1... Prise DB9 femelle
1... Capot pour prise DB9 femelle
1... Boîtier
Divers, fils, visserie, etc.

Figure 3.

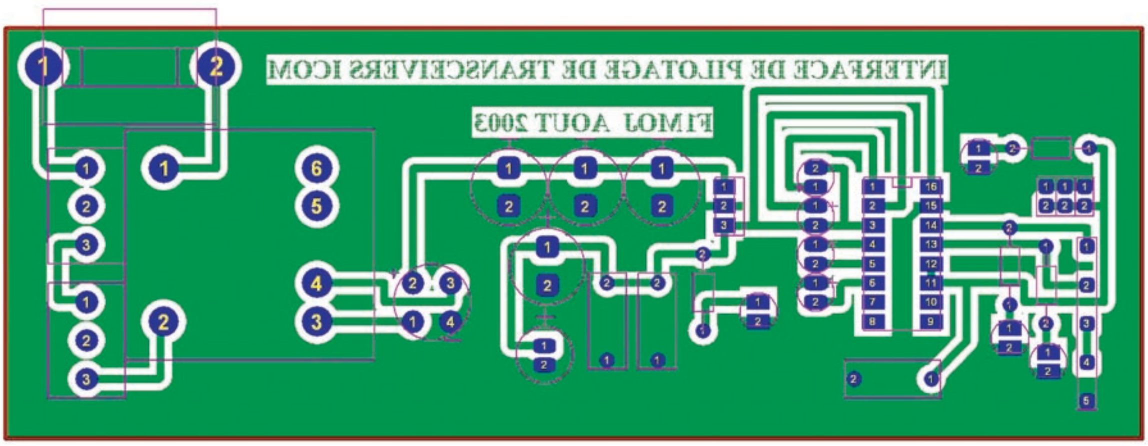


Figure 4a.

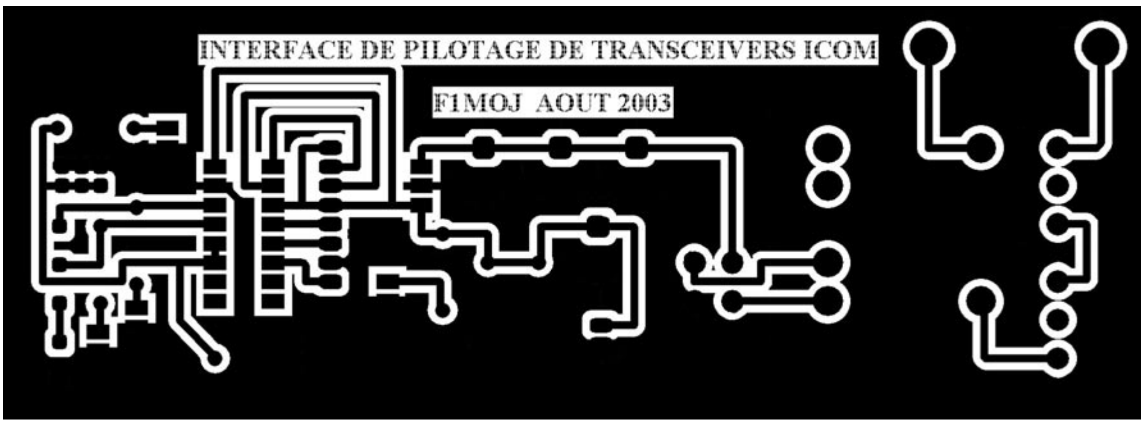


Figure 4b.

2. PILOTAGE DES MOTEURS D'ANTENNE

L'asservissement des moteurs d'antenne est assuré par une interface spécifique. Elle a pour objectif d'assurer le bon positionnement des moteurs en fonction des données calculées par le logiciel de poursuite et envoyées par le port série ou parallèle de l'ordinateur.

Dans tous les cas, vous devez obtenir la correspondance entre les valeurs calculées et la réalité au même moment. De nombreuses interfaces existent sur le marché (professionnel et amateur) mais très peu apportent la satisfaction générale. C'est pourquoi, l'AMSAT France est en train d'étudier une nouvelle interface qui possédera toutes les fonctionnalités nécessaires au trafic radio par satellite. Elle fera suite à l'interface SATDRIVE V2 qui est toujours en fabrication.

Remarque personnelle: ceux qui ont acheté récemment un nouvel ordinateur risquent de ne pas posséder les 2 ports COM nécessaires au branchement de ces 2 interfaces. Il est donc impératif que toutes les nouvelles interfaces, qu'elles soient dédiées au trafic radio (décodage, etc.) ou à la commande de systèmes autres, puissent se connecter sur les ports USB disponibles du PC ou d'un HUB.

3. DIALOGUE ENTRE LES LOGICIELS DE POURSUITE SATELLITE ET L'INTERFACE DE POURSUITE

Les 2 principaux formats de données utilisés pour dialoguer entre le logiciel et l'interface sont le format GS232 et le format EASYCOMM 1 et 2. Le format GS232, développé par Yaesu en même temps que leurs systèmes de motorisation, est constitué sous la forme aaa eee:
- aaa: valeur azimut comprise entre 0 et 360 ou 450 degrés
- eee: valeur élévation comprise entre 0 et 180 degrés

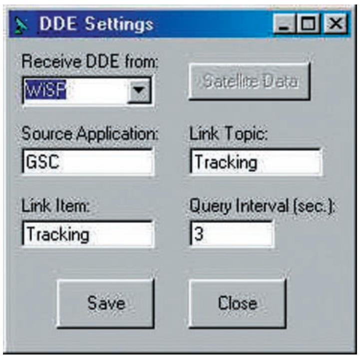
Nous pouvons constater que ce format n'accepte pas de valeurs décimales. La précision des commandes s'en trouve réduite au degré près.

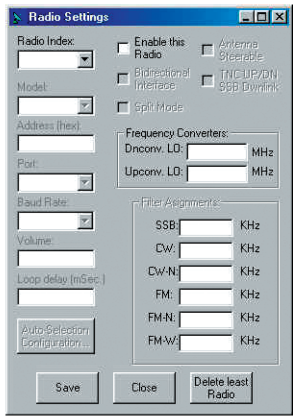
Le format EASYCOMM 1 permet uniquement la commande des interfaces de pilotage des moteurs. L'évolution au format EASYCOMM 2 permet en plus la commande des transceivers. Le format des commandes EASYCOMM est AZaaa.a ELeee.e où aaa.a représente la valeur azimut comprise entre 0 et 360 ou 450 degrés et eee.e représente la valeur élévation comprise entre 0 et 180 degrés. Dans ce format, nous pouvons constater que les commandes sont précises au dixième de degré. J'entends déjà les commentaires fuser: "de toute façon nous n'avons pas de moteurs qui ont une mécanique permettant une telle précision!" C'est vrai, mais personnellement je préfère avoir des commandes précises, la mécanique adéquate arrivera peut-être un jour, ainsi l'interface électronique sera déjà prête!

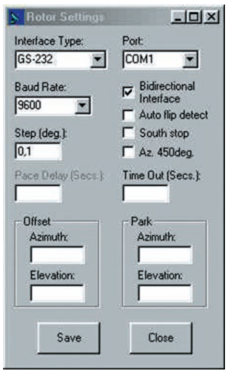
Pour ceux qui possèdent une version du logiciel WISP32, le fichier easycomm.txt écrit par W0SL détaille le format des commandes Easycomm.

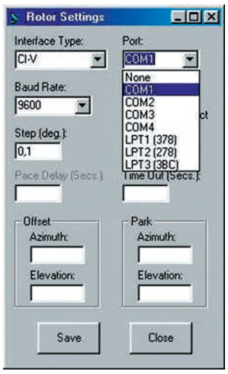
4. WISPDDE

WISPDDE est un logiciel qui permet de piloter les moteurs d'antenne et le transceiver. Il fonctionne comme un logiciel interface avec votre logiciel de poursuite (sous réserve qu'il accepte une liaison DDE: Dynamic Data Exchange). Écrit par CX6DD, WISPDDE peut être utilisé avec différents logiciels comme SATSCAPE et bien d'autres. WISPDDE est d'ailleurs fourni avec SATSCAPE et est un logiciel freeware. La documentation de ces deux logiciels est disponible auprès de l'AMSAT France. Quelques écrans sont reproduits ici.









5. COMPENSATION DE L'EFFET DOPPLER

À ma connaissance, il n'existe pas d'interface capable de gérer seule le décalage en fréquence dû à l'effet Doppler (peut être la Trakbox?). C'est pourquoi, il est impératif que ce soit le logiciel de poursuite qui calcule les valeurs du Doppler et qui envoie les commandes adéquates au transceiver (c'est-à-dire avec le décalage Doppler déjà pris en compte). Ce décalage en fréquence s'accentuant au fur et à mesure que vous montez en fréquence, il est impératif de le compenser. Le choix du logiciel est ici aussi important. Instant Tune et WISPDDE, par exemple, prennent en charge le Doppler mais d'autres logiciels également. Choisissez le bon!

Pour conclure, en ce qui concerne l'automatisation des autres actions de l'OM pendant le trafic, je ne vois pas ce qui pourrait être automatisé en plus. Lorsque j'ai entrepris la découverte et la rédaction de la notice d'utilisation de SATSCAPE, j'ai apprécié la fonction enregistrement de la BF issue du transceiver pendant le passage du satellite déterminé. Utilisant un système du style du magnétophone fourni avec Windows*, et la carte son du PC bien évidemment, vous pouvez enregistrer par exemple des signaux de télémétrie que vous pourrez décoder par la suite et retransmettre vos résultats aux stations de commande au sol du satellite reçu. Fonction intéressante car vous n'êtes pas obligé de rester à la station.

Sinon, pour le reste des actions d'un OM devant sa station, s'il ne faisait rien où serait alors le plaisir de trafiquer? Bon trafic à tous et rendez-vous le mois prochain avec un spécial "Trafic avec la Station Spatiale Internationale".

Pour tout renseignement complémentaire:
AMSAT France
14 bis rue des Gourlis - 92500 Rueil-Malmaison
http://www.amsat-france.org

Christophe CANDEBAT, F1MOJ
F1MOJ@free.fr

Windows est une marque déposée de Microsoft

idées cadeaux de noël

LOTO ÉLECTRONIQUE



Véritable loto électronique, ce kit permet un tirage au sort de 90 numéros. Un affichage du numéro tiré ainsi que la visualisation des numéros déjà sorties, permet une souplesse totale de jeu. Ce kit est fourni avec 36 cartons de tombola.
Alimentation : 220 VAC.

EN1185 . Kit complet avec boîtier ....114,80 €

NOËL: UNE ILLUMINATION POUR LA CRÈCHE

Si vous souhaitez rendre encore plus réaliste votre crèche de Noël, qu'elle soit modeste ou imposante, ce dispositif d'illumination fera merveille aux yeux des enfants, de toute



la famille et des amis : il simule cycliquement le lever du jour et la tombée de la nuit. Ce montage peut piloter quatre charges lumineuses correspondant à la lumière du jour, au scintillement des étoiles, à l'éclairage des maisons et au passage de la comète.
La puissance de sortie maximale est de 2 kW par canal. Toutes les fonctions sont gérées par microcontrôleur.

ET405 ... Kit complet sans boîtier .... 76,00 €

LUMIÈRES PSYCHÉDÉLIQUES

Le circuit "Lumière psychédéliques" gère le niveau d'éclairage de trois ampoules de couleurs différentes en fonction



du son de la musique. Il est identique à celui installé dans les discothèques, avec la seule et unique différence que, dans notre montage, on utilise de petites ampoules de 12 V au lieu des habituels projecteurs 220 V. Ce montage est une application de la leçon sur les thyristors et les triacs.

EN5021 . Kit complet ....72,40 €

INTERRUPTEUR CRÉPUSCULAIRE

Ce kit permet d'enclencher un relais lorsqu'il se trouve



plongé dans l'obscurité. De nombreuses applications sont possibles : interrupteur crépusculaire, dispositif de comptage pour des allées venues dans un passage obligé, avertisseur sonore pour contrôler si sur une chaudière l'ampoule témoin, ou la flamme, s'éteint.
Sensibilité : réglable. Alimentation : + 12 V.

EN1161 . Kit complet avec boîtier ....12,05 €

ÉTOILE DE NOËL À LED TRICOLORES



Créé pour les fêtes de Noël, ce kit représente une étoile illuminée. Le mouvement lumineux débute au centre de l'étoile pour se déplacer vers l'extérieur. De plus, une alternance de couleurs est créée de façon à passer du rouge au jaune puis au vert. Avec alim.

EN1103 Kit complet avec boîtier 48,80 €

UN SIMULATEUR DE CYCLE SOLAIRE

Ce montage a été conçu pour allumer très lentement des



lampes à filament, de manière à simuler l'aube, le jour, le crépuscule et la nuit. Les sorties 1, 2 et 3 sont pilotées par des TRIAC et les sorties 4, 5, 6 et 7 par deux relais. Bien entendu, comme il est difficilement imaginable de passer 24 heures devant sa crèche ou son sapin de Noël, la durée du cycle est réglable !

EN1493 . Kit complet avec son coffret ....102,00 €

FEU VIRTUEL ENTIÈREMENT ÉLECTRONIQUE

Même si vous voyez sortir une flamme tremblotante de la bûche de bois placée dans votre cheminée, vous noterez



qu'elle ne génère aucune chaleur, ni ne consomme le moindre gramme de bois ! En fait, ce que vous voyez, c'est un feu virtuel, obtenu électroniquement. Vous en avez rêvé devant les poêles à bois électroniques, dans les grandes surfaces de bricolage, nous vous l'offrons pour votre propre cheminée !

EN1477 . Kit complet avec boîtier .... 39,65 €

JEU ÉLECTRONIQUE



Un petit jeu électronique pour mettre en pratique les connaissances que vous avez acquises dans le cours d'électronique. Ce petit jeu ne manquera pas de susciter l'intérêt de vos amis.

EN5009 . Kit complet avec boîtier .... 34,30 €

KARAOKÉ



Ce kit vous permettra de supprimer la voix de vos plus grand chanteurs afin de vous laisser entièrement prouver vos talents... Entrées : canal droit et gauche - préampli. - micro externe. Sorties : canal droit et gauche vers ampli. Réglages : niveau d'entrée - préampli - niveau d'entrée micro. Alimentation : 230 V.

EN1316 . Kit complet avec boîtier ....53,35 €

Rencontre avec le Président de l'UFT

Union Française des Télégraphistes



Raymond TALAZAC, Président de l'UFT.

A l'heure où l'on parle beaucoup de "suppression de la CW", certains faisant l'amalgame entre sa suppression de l'examen et sa suppression pure et simple – chose qui n'a jamais été envisagée par qui que ce soit – il nous a paru intéressant de rencontrer le nouveau président d'une association qui lui consacre toute sa raison d'être, j'ai nommé l'UFT ou Union Française des Télégraphistes. Raymond TALAZAC, F6BQV, a bien voulu répondre à nos questions.

MHZ: Tout d'abord, pourriez-vous nous dresser un petit historique de l'UFT ?

BQV: L'UFT a été créée en 1985 par une trentaine de passionnés de radiotélégraphie. Son but est de tenter de rassembler tous ceux qui, adeptes de ce mode de transmission, sont capables d'effectuer des QSO en français où il n'est pas seulement question d'échanger un banal report et un QTH. La porte est ouverte à tous les francophones et nous avons de nombreux adhérents à l'extérieur de nos frontières.

MHZ: Et si vous nous rappeliez comment on en devient membre ?

BQV: Les conditions d'adhésion ont été définies à l'origine. Il est nécessaire de prouver sa pratique de la télégraphie en adressant la demande d'adhésion accompagnée de cartes QSL confirmant des QSO ayant duré au moins une quinzaine de minutes. Pour ce faire, le postulant doit disposer de 5 parrains (3 pour les radioamateurs étrangers et DOM TOM, pour la classe "novice" (en France) ou pour les radio-écouteurs). Chaque parrain doit être un membre à jour de cotisation. Au paiement de la cotisation (18 euros) du filleul, ce dernier reçoit son numéro UFT... On peut également être membre sympathisant.

MHZ: Combien de membres avez-vous à ce jour ?

BQV: Environ 500 membres à jour de cotisation, sur plus de 1140 numéros déjà attribués.

MHZ: Comment fonctionne l'association ?

BQV: Depuis l'AG de 2003, le bureau a été consolidé et élargi à 15 membres. L'exécutif se réduit à 5 d'entre eux qui peuvent prendre les décisions importantes ou urgentes. Il faut noter que, dans ce bureau, 12 nouveaux membres ne connaissaient pas le fonctionnement de l'association et sont en train d'apprendre. Notre priorité consiste à rétablir la trésorerie. En ce qui me concerne, j'ai déjà une bonne expérience associative, ayant été membre fondateur du radio-club de Versailles et son responsable pendant 20 ans...

MHZ: En 2004, la télégraphie devrait disparaître de l'examen, qu'en pense l'UFT ?

BQV: En tant que membre associé du REF-Union, l'UFT n'a pas toujours eu, à temps, les informations nécessaires. Cependant, nous avons été consultés et avions accepté une diminution (à 5 mots/mn) de la vitesse de l'examen. Cette solution aurait été préférable: abaisser la vitesse mais conserver l'épreuve. La télégraphie fait partie de l'histoire du radioamateurisme.

MHZ: Quelles sont les actions que peut mener l'UFT pour faire découvrir la télégraphie, dans la mesure où elle ne sera plus obligatoire ?

BQV: Je pense que chaque

membre de l'UFT doit continuer à faire la promotion de la CW. Cela peut aller jusqu'à des cours au sein des radio-clubs, voire - comme cela se fait dans certaines régions - sur les relais. On pourrait ainsi toucher les F4 et les F0 qui ne sont pas opposés à ce mode de transmission (N.D.L.R: il faut noter que, parmi les classes 2 et 3, on remarque un intérêt croissant pour la télégraphie, un paradoxe!). Par ailleurs, il va nous falloir prévoir le moment où les téléphonistes, lassés, se tourneront vers la télégraphie.

MHZ: La légitimité de l'IARU a récemment été mise en cause par un président d'association qui conteste le bien-fondé de la répartition des sous-bandes, qu'en pensez-vous?

BQV: Pour que tous les radioamateurs puissent trouver leur place dans le spectre radioélectrique, il faut continuer à respecter les sous-bandes telles qu'elles sont établies, et suivre les recommandations de l'IARU qui est une instance internationale. Ne serait-ce que par rapport aux étrangers, qui voient d'un mauvais œil le comportement de certains Français…

D'ailleurs, une partie du QRM entendu sur 30 m est le fait de stations étrangères qui ne comprennent pas l'intrusion de stations en phonie sur la bande.

MHZ: Pensez-vous que le REF-Union fasse tout ce qu'il faut pour éduquer au respect de la réglementation concernant les sous-bandes?

BQV: Non, pas forcément… Mais il faut noter que l'UFT n'est qu'une commission au sein du REF-Union. D'ailleurs, moi-même, président de l'UFT, je ne suis pas membre du REF! Cela garantit par ailleurs l'indépendance des deux associations.

Au cours de notre discussion, nous avons appris que l'UFT œuvrait pour la reconversion des anciens brevets militaires. L'armée enseigne toujours la télégraphie et certains opérateurs souhaitent ne pas perdre la main. Plus encore, l'UFT a récemment reçu la demande d'un sous-officier, formateur en télégraphie, pour une méthode d'apprentissage qui serait enseignée à l'armée. L'avenir de la télégraphie nous semble donc pérennisé par l'UFT. Ses membres ont pour mission d'essaimer et de faire aimer la télégraphie.

Pour cela, ils disposent de concours, challenges, diplômes, d'un bulletin trimestriel "La Pioche", d'un bulletin transmis par radio… et d'un site internet (www.uft.net) que nous vous invitons à visiter.

Si vous entendez des "CQ UFT" (notamment entre 7 020 et 7 040 kHz), sachez que vous pouvez répondre, même si vous n'êtes pas membre de l'association. Ce sera peut-être un bon moyen pour le devenir!

Denis BONOMO, F6GKQ

COMPOSITION DU NOUVEAU BUREAU DE L'UFT:

Président:
Raymond TALAZAC, F6BQV.
Vice-Président:
Norbert LAURENT, F6AXX.
Trésorier:
Pierre GALLO, F6FXS.
Secrétaire:
Jean-Pierre AUXENTIDES, F5TFP.

ADRASEC 31 et Relations Internationales
Rencontre franco-espagnole

Ce ne sont pas 5 ou 6 radioamateurs du REMER* et de la Protection Civile Espagnole mais 25 représentants de la péninsule ibérique qui se sont déplacés les 6 et 7 septembre 2003 en France à L'Union (31) (photo N° 1).

Dès l'aube, les membres de l'ADRASEC 31 sont sur le pied de guerre afin de régler les derniers préparatifs. À 9 h 00, le contact radio entre les véhicules espagnols et l'ADRASEC est établi. Grâce à notre ami José F4BPQ, le traducteur aidé par l'équipe mobile, récupère "los radio aficionados del REMER et de la Protección Civil de España".

Au total plus de 50 personnes sont présentes lors de la réception à la salle des fêtes de la mairie de L'Union, lors-



Photo 2 : Tous les "Officiels".

que le maire fait son allocution de bienvenue en présence des deux délégations et de Messieurs Claude ROYER Président de la FNRASEC, Franz-Albert Van Den Bussche SIRACED représentant le Préfet de Haute-Garonne, le Lieutenant-colonel BAROU de la BA 118, commandant le RCC de Mont-de-Marsan, Pierre FUZIES Conseiller Régional,



Photo 1 : Préparation de la réception par les membres ADRASEC 31.

Georges BEYNEY Maire de L'Union ainsi que Yannick TEXIER chef du département COSPAS-SARSAT. Le responsable de la zone sud-ouest Louis NOËL / F2LN est également de la fête en compagnie des Président des ADRASEC 66 et du 09 ainsi que tous les membres de l'ADRASEC 31 qui ont fait le déplacement (photo N° 2).

L'après-midi, après la visite de la salle opérationnelle de



Photo 3 : Réunion de travail en Salle Opérationnelle à la Préfecture de la Haute-Garonne.

la Préfecture de Toulouse, les présentations "Power Point" FNRASEC, COSPAS-SARSAT et RCC se succèdent, permettant ensuite d'engager les discussions sur la recherche SAR et surtout de découvrir l'organisation espagnole (photo N° 3).

En effet, la SAR en Espagne est gérée par l'état sans intervention des radioamateurs. Le RCC de Mont-de-Marsan a d'ailleurs des contacts réguliers avec ses homologues de l'autre côté des Pyrénées. L'Armée de l'Air française peut intervenir dans le cas de recherches SAR sur le territoire espagnol. Le REMER est constitué exclusivement de 4000 radioamateurs chargés d'établir et de gérer un réseau secondaire national. Ceux-ci ont des relais et trafiquent avec leur matériel sur 146 MHz (photo N° 4).

Photo 4 : Le groupe franco-espagnol dans la cour de la Préfecture. ▼





Photo 5 : Équipes franco-espagnoles.

Le dimanche matin, après une courte nuit, le Président de l'ADRASEC 31 et son équipe organisent une recherche SATER B (photo N° 5).
Les équipes mixtes franco-espagnoles quadrillent le terrain. Très vite, les radioamateurs espagnols intègrent notre système et effectuent les relevés et la cartographie pour découvrir la balise sous une pluie battante. Pour clôturer cette journée, un diplôme spécial de participation à l'exercice SATER est remis à nos amis espagnols scellant officiellement notre amitié (photo N° 6).



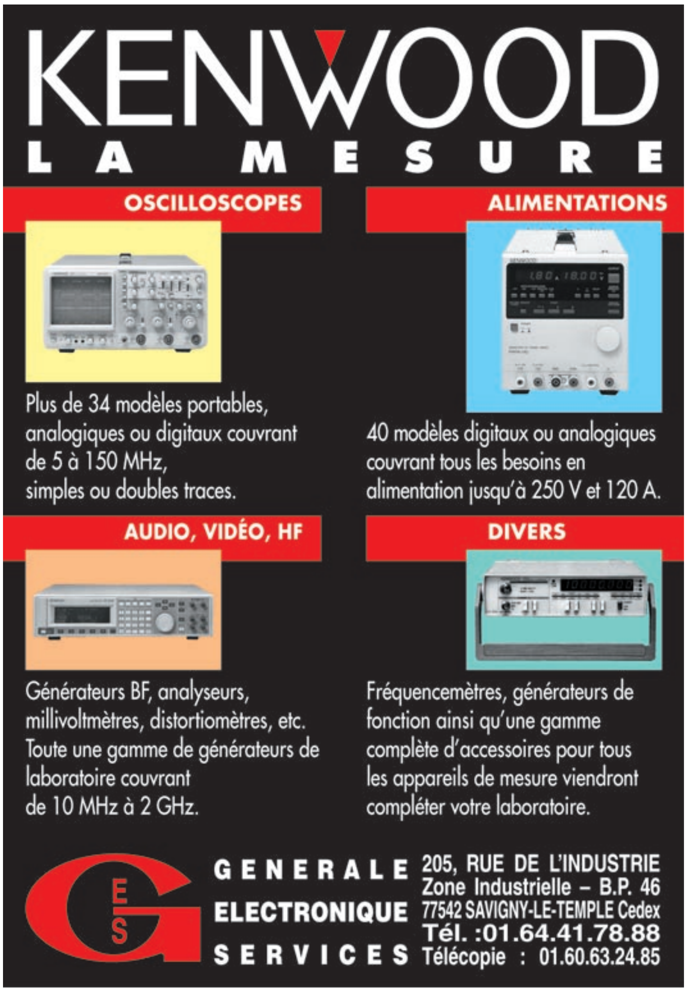
Photo 6 : Remise des diplômes aux participants espagnols.

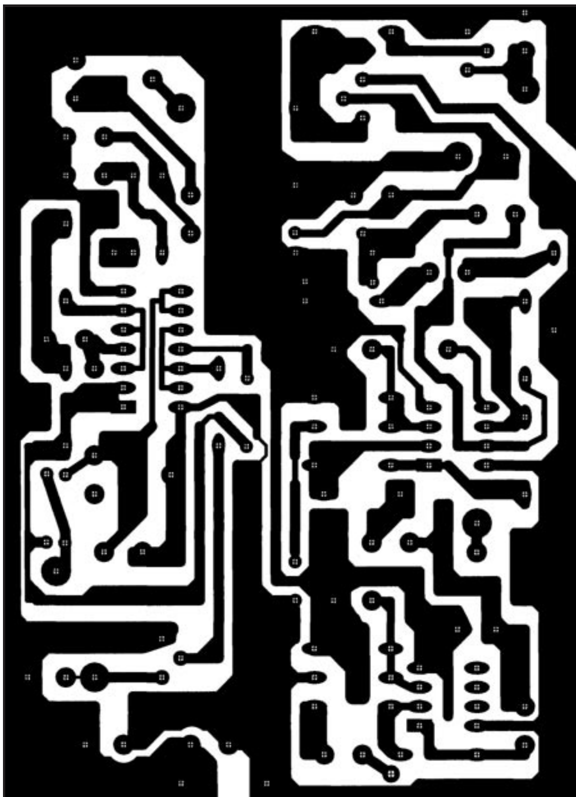
En conclusion, il est important de développer ces relations avec les pays européens limitrophes. Ce n'est pas en adressant des lettres courtoises à nos homologues européens que nous prendrons un contact solide mais en dialoguant directement avec eux, au travers de rencontres sur le terrain. La technique est identique sur nos postes, et c'est finalement très simple de se comprendre autour d'un portatif. Le mot de la fin sera pour M. le Maire de L'Union : "Monsieur le représentant du Préfet, nous avons su faire une monnaie unique, à quand une langue européenne unique ?" (photo N° 7).

Compte rendu réalisé par F1PAR Christian MUHR, Vice Président de la FNRASEC et F5JMM Marc MONTEIL, Président de l'ADRASEC 31 (crédit photos F5JMM).
*Red Radio de Emergencia



Photo 7 : Une équipe franco-espagnole en formation pour la recherche SATER avec Guy, F1HMB (2e en partant de la gauche).





CALAMITÉ



Dans notre précédent numéro, le circuit imprimé de l'article "VOX -Bipper" conçu par Denis, F6CRP, n'a pas été reproduit à la bonne échelle. Nous prions l'auteur et nos lecteurs de bien vouloir nous excuser de cet incident. Les dimensions réelles du cuivre reproduit ici sont 105 x 76 mm. Bonne réalisation !

Une expédition de jeunes Ardennais en territoire belge

L'idée m'est venue il y a quelques mois d'activer un des points hauts des Ardennes en VHF. Le site étant en Belgique, contact fut pris avec les autorités locales afin d'obtenir toutes les autorisations, en contrepartie de toutes garanties de sérieux de notre expédition pour faire découvrir la Tour du Millénaire. Notre expédition correspond à son deuxième anniversaire.



1 – Un nid de coucou.

RECETTE D'UN COCKTAIL BIEN RÉUSSI

Vous prenez :
- un zeste de bons copains ;
- un zeste d'organisation ;
- un zeste d'ambiance sympathique ;
- un zeste de beau temps ;
- Vous ajoutez beaucoup de VHF – QRP…

Vous mélangez bien, vous laissez macérer et vous obtenez une sortie de trois jours chez nos amis belges, dans un site enchanteur situé à 503 mètres d'altitude, au plateau de la Croix-Scaille, sur la commune de Gédinne, point culminant du massif primaire ardennais, à quelques dizaines de mètres de la frontière française.



2 – 45 mètres, c'est haut !

LA TOUR DU MILLÉNAIRE

C'est au début des années 90 que naquit l'idée de valoriser le plateau de la Croix-Scaille représentant le quatrième sommet de Belgique. La Tour du Millénaire, conçue par l'architecte liégeois Daniel Dethier, allie le bois et l'acier. Cette structure de 60 mètres de haut, élancée, osée… met en avant les qualités du bois wallon et, plus précisément, les douglas de la commune de Gédinne. Inspirée par l'histoire – quatre tours ont existé sur ce sommet à diverses époques – cette réalisation permet de découvrir un paysage fabuleux à plus de 30 km à la ronde.

La Tour du Millénaire atteint 60 m au sommet de la flèche destinée à la signalisation aéronautique. Son poids approximatif, hormis les escaliers, est de 82 tonnes. Sa base est un triangle équilatéral de 15 m de côté.

Les escaliers, qui pèsent 30 tonnes, permettent l'accès à trois plates-formes situées respectivement à 15, 30 et 45 mètres et comportent 234 marches.

NOTRE EXPÉDITION

Les autorités belges nous donnent donc l'autorisation d'émettre durant 3 jours, les 11, 12 et 13 octobre 2003 sous un indicatif spécial **ON4TMB** (TMB comme Tour Millénaire Belge) et les responsables du lieu ont eu l'extrême gentillesse de nous confier le site qui reste gracieusement ouvert au public (**www.gedinne.be**). Nous avions donc accès à l'ensemble de l'édifice, ce qui nous a permis d'émettre jusqu'à une heure très avancée de la nuit.

LA LOGISTIQUE

Le chef de la logistique, l'ami Gérard (F0DTB), s'est occupé de toute l'infrastructure liée à l'expédition, ce qui n'a pas été une mince affaire :

- le matériel (de la petite vis à la clé de 13, des batteries aux antennes et au groupe électrogène etc.) ;
- les repas chauds bien nourrissants, les goûters de 16 heures de Jojo ;
- l'accueil des visiteurs et la surveillance.

Je lui sais gré de son grand courage et le remercie pour cette grande partie de plaisir.

LE JOUR "J" EST ARRIVÉ

Non sans une petite angoisse, le rendez-vous des équipes est fixé à 7 heures du matin le samedi 11 octobre, sur le parking du poste frontière de La Chapelle. S'y retrouvent : **F4DCG** (Arnaud), **F0DTB** (Gérard), **F0EHB** (Jean Pol), SWL (Alain), **F4DRU** (Yohan) avec leur véhicule équipé en dortoir et cantine.



3 – La fine équipe.

Après une check-list et une demi-heure de route, nous atteignons le site vers 7 h 30 et l'installation du matériel peut commencer. Le plus dif-



4 – F4DCG et F0DHO.



5 – F0EHB et F4DCG.



7 – Un bon gastro pour reprendre des forces !



6 – Un trio d'enfer !



8 – C'est fini, hélas…

ficile fut d'acheminer à 45 mètres de haut tout le matériel : la tente pour nous protéger du froid et du vent, les batteries (Oh que c'est lourd !), le mât et l'antenne.

Vers 9 h 30, l'installation est prête et les essais peuvent commencer. Les diverses balises reçues nous donnent les meilleurs espoirs. Nous sommes limités à une puissance QRP de 10/15 W car le site ne possède pas de secteur en 230 V et nous sommes donc obligés, par mesure de sécurité, de nous alimenter par batterie.

Respectant le timing, vers 10 h, Arnaud lance l'appel : "*CQ CQ CQ Appel à tous, ici ON4TMB/P, en JN29KW, appel 2 mètres depuis la tour du Millénaire Belge située à Gédinne, QSY 144.340*" et la valse des QSO est partie pour 3 jours durant, le résultat dépassant toutes nos espérances. L'objectif fixé au départ est amplement atteint puisque plus de 60 départements furent contactés dont le 13, le 40 et le 64 ainsi que des stations en Suisse, Italie, Angleterre, Irlande du Nord, Allemagne, Pays-Bas et bien sûr la Belgique !

Au total, et en attendant confirmation des QSO, ce sont plus de 250 stations qui ont été enregistrées.

LES ÉQUIPES AU MICRO ET AU LOG

Le samedi :
- **F4DCG** et **F4DRU** (Yohan) et SWL (Alain)
- **F4DCG** et **F0DTB** (l'équipe de nuit)

Le dimanche :
- **F4DCG** et **F0DHO** (Eric) et **F0CQN** (Jacques)
- **F4DCG** et **F0DTB** (toujours l'équipe de nuit)

Le lundi :
- **F6AKU** (Gérard) et **F0EHB** (Jean Pol)
- **F4DCG** et Laurent (SWL)

LE MATÉRIEL UTILISÉ

- Émetteur Kenwood TR-751 ;
- Antenne 9 éléments Tonna en polarisation horizontale ;
- TOS/wattmètre ;
- 3 batteries de 75 A (90 kg) ;
- 1 tente (abri de chasse) pour la protection ;
- 1 mât de 9 mètres monté sur seulement 5 mètres ;
- 1 liaison avec le sol.

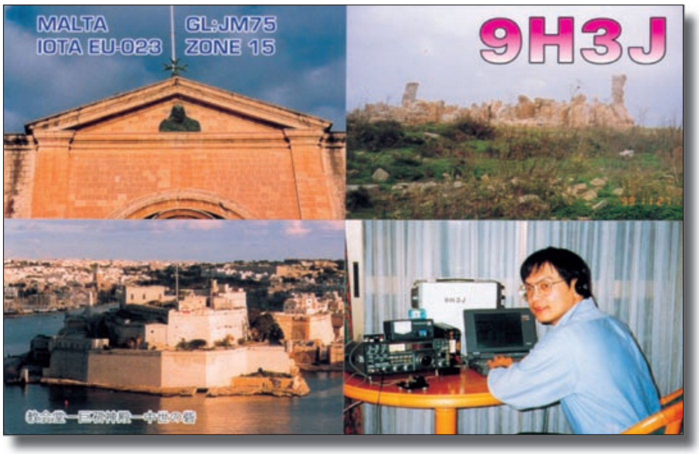
À l'issue de cette expédition, les jeunes ardennais remercient toutes les personnes qui leur ont rendu visite sur le site et toutes celles qui leur ont adressé des photos et plus particulièrement :
- M. Braet, Responsable du site de la tour du Millénaire ;
- La maison communale de Gédinne ;
- L'IBPT, autorité belge pour l'obtention d'un indicatif spécial.

Leur première expérience a été finalement pleine d'enseignement et ils ont essayé de faire de leur mieux. Vous, qui lors de vos prochaines vacances, passerez par la Belgique, n'oubliez pas le site de la Croix-Scaille sur la commune de Gédinne ; outre le plaisir des yeux du haut de cette tour magnifique, vous serez assuré d'un accueil sympathique. D'autres expéditions verront le jour prochainement…

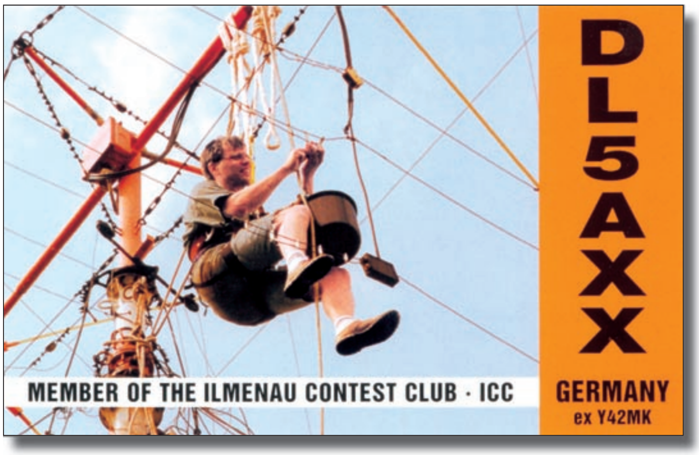
Arnaud PATE, F4DCG

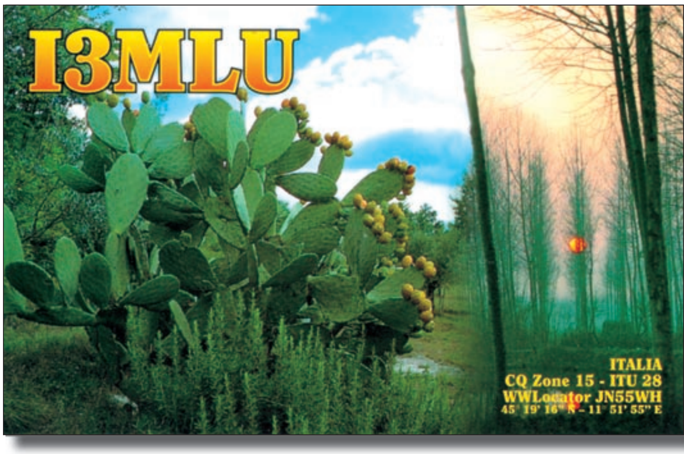
L'ALBUM QSL

Sur cette page, vos QSL les plus rares, les plus belles... ou les plus originales.

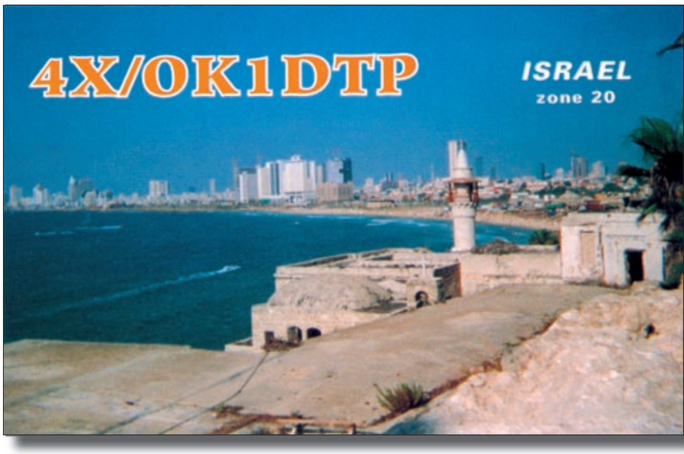
















INNOVATIONS... MONTAGES FIABLES... ÉTUDES DÉTAILLÉES... ASSISTANCE LECTEUR

ELECTRONIQUE

ET LOISIRS magazine

http://www.electronique-magazine.com

ELECTRONIQUE n°55

L'ELECTRONIQUE POUR TOUS

n°55 DÉCEMBRE 2003



CONTRÔLEUR DOMOTIQUE VIA L'INTERNET

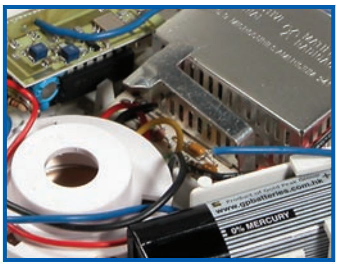


TOUS LES MOIS CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX OU PAR ABONNEMENT

Débutants: Flèche lumineuse à balayage variable



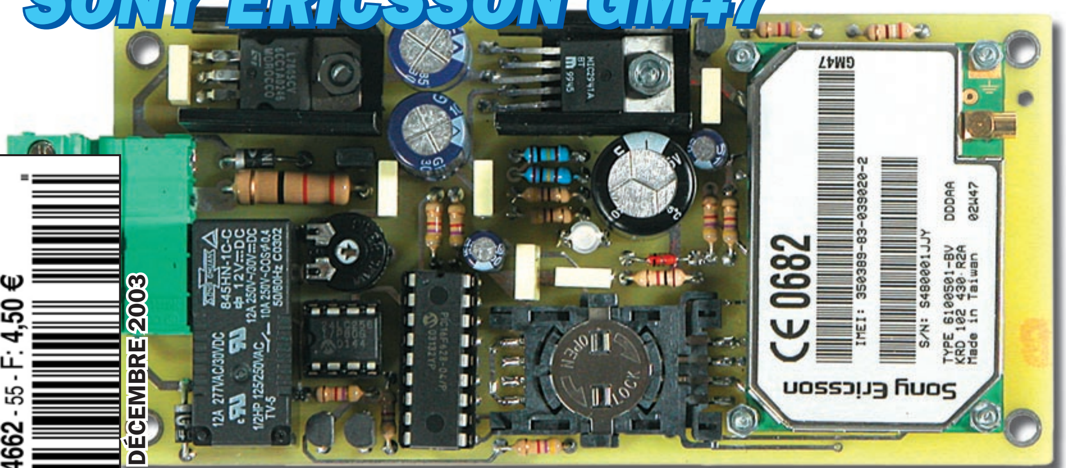
Animation: Stroboscope à fréquence réglable



Sécurité: Détecteur à transmission téléphonique

COMMANDE À DISTANCE À MODULE GSM SONY ERICSSON GM47

COURS DE PROGRAMMATION ST7LITE09



France 4,50 € – DOM 4,50 €
CE 4,50 € – Suisse 6,50 FS
MARD 50 DH – Canada 7,50 $C

Imprimé en France / Printed in France

M 04662 - 55 - F: 4,50 €

N° 55 - DÉCEMBRE 2003

Chaque mois : votre cours d'électronique

Carnet de trafic

Vos infos, avant le 1er de chaque mois (pour le mois suivant) à:
MEGAHERTZ magazine - 9, rue du Parc 35890 LAILLÉ • Téléphone du lundi au vendredi de 9h30 à 12h N° Indigo 0 820 366 065 0,12 € TTC / MN
Fax 02 99 42 52 62 • Mail: redaction@megahertz-magazine.com
Auteur de la rubrique: Maurice CHARPENTIER, F5NQL (e-mail en fin de rubrique)

ÉVÉNEMENT, INDICATIFS SPÉCIAUX, SALONS

LES ÎLES EPARSES ET EUROPA

Tout le monde recherche le contact avec nos amis partis sur Europa et qui doivent y séjourner jusqu'au 15 décembre. Mais Europa, qu'est-ce après tout que ce bout de terre (photo 1)?

L'appellation d'îles Eparses recouvre un ensemble de cinq îles, Bassas da India, atoll en formation submergé à marée haute, Europa, Juan da Nova, Glorieuses dans le canal du Mozambique et Tromelin, isolée dans l'océan Indien. Elles sont situées dans la zone de formation ou de passage des cyclones tropicaux.

Placées sous l'autorité du ministre chargé de l'Outre-Mer depuis le 1er avril 1960, l'administration en est confiée au préfet de La Réunion. Les îles Eparses ne font pas partie du territoire de l'Union Européenne. Les îles Eparses sont classées en réserves naturelles par les arrêtés préfectoraux de 1975 et 1981, réglementant ainsi la pêche et le séjour des personnes sur ces îles.

Depuis 1950, à la demande de l'organisation météorologique mondiale, la France y a implanté des stations météorologiques qui jouent, dans la région, un rôle déterminant dans la surveillance et la prévision des phénomènes cycloniques au bénéfice des territoires français et des pays voisins, membres de la commission de l'océan Indien. Depuis 1973, les îles



Photo 1.

de la Grande Glorieuse, Juan de Nova et Europa sont occupées par des détachements militaires des Forces Armées dans la Zone Sud de l'Océan Indien (FAZSOI). Toutes (sauf Bassas da India) sont également habitées par des météorologistes, gendarmes, et occasionnellement par des scientifiques.

La quasi-totalité du soutien logistique est assurée par des avions de l'Armée de l'Air et des navires de la Marine Nationale, qui assurent également la surveillance des eaux territoriales et de la Zone Economique Exclusive (ZEE).

L'île Europa est la plus importante des Îles Eparses, quant à sa superficie (30 km2). Île désertique, située dans le canal du Mozambique, à environ 350 km dans l'ouest nord-ouest de Tuléar, à mi-chemin entre la côte est de l'Afrique et la côte ouest de Madagascar, elle a une forme grossièrement circulaire, 7 km dans le sens nord-sud, 6 km dans le sens est-ouest. Un lagon couvre le cinquième de l'île environ dans la partie nord-ouest (environ 900 ha dont quelque 700 ha couverts de mangrove).

La flore se compose de palétuviers près du lagon, d'euphorbes sur la majeure partie de l'île, de filaos et de cocotiers plantés par le service météorologique. La faune est assez variée. On rencontre une colonie importante d'oiseaux de mer (frégates, fous, sternes), de grands troupeaux de chèvres sauvages. C'est aussi le lieu de migration des flamants roses. En certaine période de l'année, il y a des invasions de myriades de moustiques rendant toute circulation impossible après le coucher du soleil. À une autre période de l'année, les tortues de mer viennent y pondre.

L'île Europa était déjà connue au temps de la Compagnie des Indes et des premiers Français installés à Madagascar. Elle aurait servi de refuge à des pirates fuyant la Marine Royale. Elle fut habitée entre 1905 et 1910 par deux familles réunionnaises qui tentèrent d'y exploiter le sisal et l'écaille de tortue. Les ressources de la région, proviennent essentiellement des produits de la mer. Les cultures sont très difficiles du fait de la présence sur l'île d'un grand nombre de rongeurs.

Depuis 1949, une station météorologique est en fonctionnement. L'intérêt de la station est grand, au point de vue météorologique, car elle permet la prévision des cyclones du Canal du Mozambique, la protection de la navigation maritime et la protection de la navigation aérienne internationale entre l'Afrique du Sud et Madagascar.

L'île Europa est considérée comme une réserve naturelle (ZEE: 127 300 km2).

NOUVELLE ENTITÉ DXCC?

En marge du déplacement à Europa, Didier, **F5OGL***, signale que les deux îles Europa et Juan da Nova sont séparées par plus de 600 kilomètres. Il semblerait donc que Juan da Nova puisse éventuellement répondre aux critères de validation d'une nouvelle entité au DXCC. Cependant, Bernie, **W3UR** spécifie dans le Daily DX du 29 octobre que faisant partie de la même entité géographique, il serait nécessaire que ces îles soient éloignées de plus de 800 kilomètres l'une de l'autre.

À suivre...

*Organisateur de l'expédition,

JOYEUSES FÊTES

Didier n'y participe pas à cause d'une intervention chirurgicale de dernière minute. Nous comprenons son immense déception...

CANADA

Industry Canada a autorisé l'utilisation de l'indicatif spécial **VB2C** en souvenir du premier voyage de Samuel de Champlain au Canada en 1603. **VB2C** sera actif jusqu'au 15 décembre. QSL selon instructions de l'opérateur.

SUISSE (RAPPEL)

Jusqu'au 30 décembre 2003 et pour célébrer le 200e anniversaire des Cantons de St Gall (SG) et des Grisons (GR), le Radio-Club **HB9GR**, utilise l'indicatif **HE2GR**. QSL est via **HB9DOT**.

AUSTRALIE (RAPPEL)

Jusqu'au 31 décembre les membres du RC de Darwin utilisent l'indicatif **VI8NT**, pour commémorer les 25 ans d'autonomie du territoire du Nord.

MONT ATHOS

DL5EBE, Dominik, rapporte que la campagne lancée à Friedrichshafen par la German DX Foundation, en vue de rééquiper Frère Apollo, **SV2ASP/A**, dont le matériel âgé était hors d'usage, a porté ses fruits. Un IC-706 et ses accessoires ont pu être acquis. Dominik laisse entendre qu'on pourrait prochainement retrouver Frère Apollo sur 6 mètres, dès qu'il aura fini de participer à la récolte des olives. Une activité depuis le monastère de Sochos, près Thessalonique, est également possible.

POLOGNE

Pour son 50e anniversaire, le radio Club **SP8KAF**, signe **HF8KAF**, jusqu'au 31 décembre. QSL via **SP8KAF**.

POLOGNE

Les radioamateurs polonais fêtent le 650e anniversaire de la ville d'Olsztyn an activant l'indicatif **HF650O**. QSL via **SQ4NR***, bureau ou directe.

Concours HF

Si vous avez participé aux concours, envoyez votre compte rendu avant le :

YO DX	5 décembre
EUCW Frat party	31 décembre

CALENDRIER DES CONCOURS HF Décembre 2003

Date et heures UTC	Concours	Catégories
02 0200 - 0400	ARS Spartan Sprint http://69.5.23.180/ars/pages/spartan_sprints/ss_rules_new.html	CW-QRP
05 2200 - 07 1600	ARRL 160 Mètres (1) http://www.arrl.org/contests/rules/2003/160-Meters.html	CW
06 0000 - 2400	The MDXA PSK-31 http://www.mdxa1.org/deathmatch.html	PSK31
06 1200 - 07 1200	Ukrainian SSTV (x)	
06 1800 - 07 1800	TARA RTTY Sprint (x) http://www.n2ty.org/seasons/tara_melee_rules.html	Digitaux
06 1800 - 07 1800	Tops 80 m Activity (1) http://www.sk3bg.se/contest/topsac.htm	CW/SO/MO/QRP
07 2000 - 2400	Holiday Spirits Homebrew Sprint http://personal.palouse.net/rfoltz/arci/holispr.htm	CW /QRP
13 0000 - 14 2400	ARRL 10 Mètres (1) http://www.sk3bg.se/contest/28mhzswl.htm	CW/SSB
13 0000 - 14 2400	28 MHz SWL (x) http://www.sk3bg.se/contest/28mhzswl.htm	SWL /CW/SSB
13 0000 - 2400	DXP - Digital (x) http://www.qsl.net/wm2u/070_dpx.html	Digitaux/QRP
14 0200 - 0400	Great Colorado Snowshoe Run http://www.cqc.org/contests/snow2003.htm	40 m/CW/5 W maxi
14 1400 - 1700	RSARS Five Fifty-Nine http://www.rsars.org.uk/AWARDS.HTM	CW
18 0900 - 0900	COQC Scrabble http://www.users.on.net/zietz/qrp/contests.htm	CW/QRP
19 2100 - 2400	AGB Party (x)	CW/SSB/QRP/SWL
19 2100 - 2300	Russian 160 m (x)	Mixte
20 0000 - 21 2400	OK DX RTTY (x) http://www.crk.cz/ENG/DXCONTE.HTM	RTTY
20/12, 0001 - 04/01 2359	Lighthouse Christmas Lights http://arlhs.com/LCL-2003-guidelines.html	Tous Modes
20 1400 - 21 1400	Croatian CW t (x) http://www.inet.hr/~vzugcic/9acwtest.htm	CW
20 1600 - 21 1600	International Naval (x) http://users.skynet.be/jdl/intnave.htm	CW/SSB/Mixte
20 1400/1700 et 2000/2200 21 0700/1000	Union Française des Télégraphistes	CW
20 1600 - 21 1600	RNARS CW Activity (x)	CW/SSB/Mixte
24 0000 - 0100	FPQRP 40 m Truffle Hunt	CW/QRP
27 0000 - 2359	RAC Winter (1) http://www.rac.ca/infocont.htm	CW/SSB
27 1500 - 28 1500	Original QRP (1) http://www.qrpcc.de/contestrules/oqrpr.html	CW
27 1500 - 28 1500	Stew Perry Topband Challenge http://jzap.com/k7rat/stew.html	CW/SO/MO/100 W maxi

Le règlement des concours en italique est publié ci-après.
Le règlement des concours marqués (1) peut être consulté en français sur http://www.uft.net
Les concours marqués "x" sont ouverts aux écouteurs.

BALISES TRANSATLANTIQUES SUR VHF

Le Marconi Radio-Club de Terre-Neuve et le RC Baccalieu de Carbonear ont installé une balise transatlantique sur VHF. La fréquence retenue est de 144,400 MHz. L'émetteur a une puissance PA de 250 W, la même que celle utilisée précédemment par **VE1SMU**. L'exciteur et le circuit d'identification sont l'œuvre de Joe Craig **VO1NA**. L'antenne est une 11 éléments Cushcraft. Frank **VO1HP** a fourni l'alimentation, l'installation a été réalisée par Boyd **VO1CBS**, Roy **VO1XP** et Joe **VO1NA** le 30 août dernier. Les coordonnées de cette balise sont de N47 45'24" W53 12'59" avec un positionnement d'antenne à 90 mètres au-dessus du niveau de la mer.

RÈGLEMENTS DES CONCOURS

NAVAL CONTEST

Cette année, le BMARS (Belgian Maritime Amateur Radio Society) organise l'"International Naval Contest".

Bandes

3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz

Échanges

1. Pour les membres d'un club naval : RST+CLUB+NUMÉRO (exemple : "599 RN 209")
2. Pour les autres : RST+ NUMÉRO (exemple : "599 001")

Points

1. Pour les QSO avec un membre d'un club naval : 10 points
2. Pour les autres : 1 point

Multiplicateurs

1. Chaque membre d'un club naval (Remarque : pendant ce concours, les membres ne peuvent participer que sous l'égide d'un seul club naval.)

2. Chaque station navale compte une seule fois comme multiplicateur, quel que soit le nombre de bandes sur lesquelles cette station a été contactée.

Score final

Total des points des QSO x le total des multiplicateurs.

Clubs participants

ANARS	Australian Naval Amateur Radio Society	AX
BMARS	Belgian Maritime Amateur Radio Society	BM
FNARS	Finish Naval Amateur Radio Society	FN
INORC	Italian "Navy Old Rhythmers Club"	IN
MARAC	Marine Amateur Radio Club Netherlands	MA
MF	Marinefunker-Runde e.V.	MF
RNARS	Royal Naval Amateur Radio Society	RN
YO-MARC	Romanian Marine Amateur Radio Club	YO
MFCA	Marine Funk Club Austria	CA

Catégories

A = Toutes bandes mixte (mono-opérateur)
B = Toutes bandes CW (mono-opérateur)
C = Toutes bandes SSB (mono-opérateur)
D = SWL (mono-opérateur)
E = Station club navale (multi-opérateurs) toutes bandes mode mixte
F = Non Naval (mono-opérateur)

Trophées

Les trois premiers de chaque catégorie reçoivent un carreau en céramique avec le blason du BMARS. La composante Marine (Force Navale) met à disposition un blason spécial pour le participant individuel qui a obtenu au total le score le plus élevé (les stations club ne sont pas prises en considération pour ceci).
Chaque participant peut solliciter le "TALL SHIPS AWARD": (informations sur **http://www.qsl.net/on4brn).**

Carnets de trafic

Une feuille pour chaque bande. La feuille "résumé" doit reprendre la phrase suivante (Fair Play Statement): *"I declare that all the contest rules have been observed. I accept all the decisions of the contest committee"*

Carnet de trafic papier à envoyer à: BMARS
P.O. Box 1006
B-8300 Knokke
BELGIQUE

Carnet de trafic électronique à envoyer à:
ON4CJJ@pandora.be
Date limite d'envoi: 1 février 2004.

CROATIAN CW 2003

Bandes

1.8 - 3.5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz, dans le respect le plus strict des sous-bandes IARU.

Mode

CW

Catégories

- Mono-opérateur, toutes bandes, haute puissance.
- Mono-opérateur, toutes bandes, basse puissance (< 100 watts)
- Mono-opérateur, mono-bande, haute puissance
- Mono-opérateur, mono-bande, basse puissance (<100 watts)
- Mono-opérateur, toutes bandes, QRP (< 5 watts)
- Multi-opérateurs, un émetteur, toutes bandes.
- SWL



Présence sur une bande

La règle des 10 minutes s'applique, cependant un court QSY pour recueillir un nouveau multiplicateur est admis.

Échange

RST + numéro de QSO à partir de 001

Points

10 points sur 1.8/3.5/7, et 6 points sur 14/21/28 MHz, par contact avec stations 9A.
6 points sur 1.8/3.5/7 et 3 points sur 14/21/28 MHz, par contact avec un autre continent que le sien.
2 points sur 1.8/3.5/7, et 1 point sur 14/21/28 MHz, par contact avec son propre continent (y compris sa propre entité).

Multiplicateurs

1 multiplicateur par entité DXCC/WAE, par bande.

Total final

Somme des QSO de toutes les bandes multipliée par la somme des multiplicateurs de toutes les bandes.

SWL

Chaque station écoutée différente compte 1 point par bande.
Les comptes rendus de trafic relèvent les informations de la station écoutée et celles de la station en contact. Les multiplicateurs se décomptent par station écoutée.

Carnets de trafic

Les carnets sont standards, 40 QSO par page.
Les nouveaux multiplicateurs sont clairement indiqués.
Chaque bas de page comporte les totaux de la page et les totaux généraux depuis le début.

Les doubles ne sont pas éliminés mais valorisés à zéro et clairement indiqués.
Un récapitulatif accompagne le carnet papier.

Les carnets électroniques peuvent être issus de CT, N6YR, EI5DI.
Les fichiers sont nommés "indicatif.log" pour la liste des QSO et "Indicatif.sum" pour le récapitulatif.

Récompenses

Des diplômes, plaques et autres coupes récompensent les meilleurs de chaque catégorie. Les meilleurs écouteurs recevront un diplôme.

Envoi des carnets

Pour le 20 janvier 2004 dernier délai, envoyez les carnets papier à: HRVATSKI RADIOAMATERSKI SAVE
Croatian CW Contest
P.O. Box 149
10003 Croatie

Pour la même date, envoyez les carnets électroniques à:
E-mail: zmaticic@inet.hr

MARATHON DES ÎLES

Ce Marathon est organisé par le Clipperton DX Club. Il débutera le 1er janvier 2004 pour se terminer le 31 août 2004. Les radioamateurs et écouteurs du monde entier sont invités à participer.

Catégories

1) Pour la France, il y a trois classes:
- De 1,8 à 29,7 MHz
- Au-dessus de 29,7 MHz
- Écouteurs toutes bandes.

2)En dehors de la France:
- Pas de limitation de bandes (HF, VHF, etc.)
- Écouteurs toutes bandes.

Îles valides

Toutes les îles référencées aux diplômes suivants: DIFM, DIFO, DIFI, comptent.

Contacts

Un seul contact par mode et par expédition avec une île référencée dans un de ces trois diplômes donne un point, quelle que soit la bande utilisée.

Activations

Activer une île référencée au D.I.F.I. donne 2 points.
Activer une île au D.I.F.M. ou au D.I.F.O.donne 5 points.

Modes

Tous les modes peuvent être utilisés: CW, SSB, RTTY, PSK, SSTV etc. (un point par mode).

Dates

Ce marathon débutera le 1er

janvier 2004, pour se terminer le 31 août 2004.

Comptes rendus
La liste des îles contactées, avec le décompte des points devra parvenir au plus tard le 10 septembre 2004 à F6BFH, Alain Duchauchoy, 21 rue de la République, 76420 BIHOREL.

Ou par e-mail:
f6bfh@wanadoo.fr

Récompenses
Une coupe sera remise au vainqueur de chaque catégorie lors de la Convention du Clipperton DX Club.

Les 2e, 3e seront récompensés par un diplôme.

EXPÉDITIONS, INDICATIFS SPÉCIAUX PRÉVUS POUR LES PROCHAINS CONCOURS

ARRL 160 MÈTRES (5-7 DÉC. 2003)

Indicatif	DXCC	Opérateurs
LA6FJA/DU1	Philippines	LA6FJA
P40TA	Aruba	K6TA
PJ2T	Aruba	K8ND

ARRL 10 MÈTRES (13-14 DÉC. 2003)

Indicatif	DXCC	Opérateurs
DA0BCC	Allemagne	OE7AJT
P40K	Aruba	K6KO, K6TA
PJ2T	Aruba	W8TK, W0CG, WB9Z, K9SG

RÉSULTATS DE CONCOURS

MARATHON FRANÇAIS DES ÎLES 2003

France		
1er	F5AOV	271 points
2e	F6AXP	242 points
3e	F6BVB	222 points
4e	F5PAL	71 points

VHF		
1er	F4AJQ	
Étranger		
1er	SP5MXA	49 points
SWL étrangers		
1er	LYR-794	95 points

Un incident de mise en page a tronqué les résultats de l'ARRL SSB 2003; voici le tableau complet des stations francophones:

ARRL DX SSB 2003

Indicatif, Points, QSO, Multiplicateurs, Catégorie (MS multi-opérateurs 1 émetteur, S mono-opérateur), Puissance (A=QRP, B=150 W, C=<150 W), Bande pour les monobandes.

QUÉBEC

Indicatif	Points	QSO	Mult.	Cat.	Puiss.	Bande
VE2AWR	275 232	488	188	S	B	
VE2DO	256 620	470	182	S	B	
VE2LHP	20 670	106	65	S	B	
VE2EM	5 550	50	37	S	B	
VE2AZJ	663	17	13	S	B	

LOUISIANE

Indicatif	Points	QSO	Mult.	Cat.	Puiss.	Bande
K9DN	262 260	465	188	S	C	
W5EKF	178 011	347	171	S	B	
N6QQ	47 472	172	92	S	B	
W5WZ	35 607	143	83	S	B	

MARTINIQUE

Indicatif	Points	QSO	Mult.	Cat.	Puiss.	Bande
TO1A (IK2QEI, op)	6 295 320	6 264	335	S	C	
FM5GU	224 082	1 266	59	S	C	80

GUYANE FSE

Indicatif	Points	QSO	Mult.	Cat.	Puiss.	Bande
FY5KE	8 890 704	8 516	348	MS	C	

FRANCE MÉTROPOLITAINE

Indicatif	Points	QSO	Mult.	Cat.	Puiss.	Bande
TM5C	4 384 065	4 855	301	MS	C	
TM5A (F5VHJ, op)	1 864 380	2 702	230	S	C	
F5LJA	635 325	1 075	197	S	C	
F6DZU	604 827	1 179	171	S	B	
F5BEG	192 924	466	138	S	A	
F5NBX	149 466	859	58	S	C	15
F5BBD	115 920	336	115	S	C	
F8AAN	81 900	350	78	S	B	
F6LQJ	55 965	205	91	S	B	
F5INJ	39 984	196	68	S	B	
F5AXG	34 155	165	69	S	B	
F6DRP	32 535	241	45	S	B	15
F5RAB	31 755	145	73	S	C	
F5TVL	26 289	127	69	S	B	
F5MLJ	22 650	151	50	S	B	
F8AKS	19 065	155	41	S	B	15
F6HIQ	18 360	120	51	S	B	
F5LIW	17 343	141	41	S	B	15
F5TYY	11 439	93	41	S	B	
F6FRA	9 675	75	43	S	B	
F8DEZ	8 073	69	39	S	B	
F5NBK	3 075	41	25	S	B	
F6CLM	2 280	40	19	S	B	15
F5NQL	1 680	28	20	S	B	

BELGIQUE

Indicatif	Points	QSO	Mult.	Cat.	Puiss.	Bande
ON4AAM	127 575	525	81	S	C	
OR3T (ON4UN, op)	89 817	611	49	S	C	80
ON6WP	29 241	171	57	S	B	
ON4XG	11 286	99	38	S	B	15
ON5ZO	2 208	32	23	S	B	
ON4KVA	2 139	31	23	S	B	

LUXEMBOURG

Indicatif	Points	QSO	Mult.	Cat.	Puiss.	Bande
LX5A (LX1RQ, op)	180 717	1 021	59	S	C	20
LX7I (LX2AJ, op)	84 036	596	47	S	C	40
LX1NO	55 152	383	48	S	C	15

SUISSE

Indicatif	Points	QSO	Mult.	Cat.	Puiss.	Bande
HB9FAP	1 211 955	1 879	215	S	C	
HB9AUS	1 134 294	1 673	226	MS	C	
HB9DDO	506 574	1 062	159	S	C	
HB9DNQ	39 579	167	79	S	B	
HB9CIP	24 087	217	37	S	C	10
HB9DDS	11 718	93	42	S	A	
HB9ACA	8 784	122	24	S	B	10

CROATIAN CW 2002

Dans l'ordre: *Indicatif, Catégorie, QSO, Multiplicateurs, Total.*
SAOB = mono-opérateur toutes bandes.

FRANCE

Indicatif	Catégorie	QSO	Mult.	Total
F5IN	SOAB	680	164	297 004
F6IRF	SOAB	585	160	246 880
F5PIQ	SOAB	296	119	105 434
F5MLJ	SOAB	323	113	81 925
F5ICC	SOAB	138	71	31 027
F5NQL	SOAB	125	53	16 006
F5NLX	QRP	50	24	4 056

SUISSE

Indicatif	Catégorie	QSO	Mult.	Total
HB9DAX	QRP	320	113	99 779

BELGIQUE

ON4ON	SOAB	234	107	66 875
ON7SS	SOAB	40	17	1 411
ON5PV	QRP	136	62	23 622
ON6TJ	SO20	107	31	5 797

QUÉBEC

VE2AWR	SOAB	119	48	17 616

CHAMPIONNAT D'ESTONIE 2003.

21e ON6TJ	32 QSO 7 multis	420 points

RUSSIAN PSK 2003

Place	Ind	QSO	Points	DXCC	Oblasts	Total
29	F5RD	24	205	13	17	5 330
30	HB9HQX	26	155	14	12	4 030

070 CLUB PSK FEST 2003

Place	Indicatif	QSO	Points	
6	F6IRF	212	11 872	3e Europe
23	F5RD	95	3 705	
71	ON4CAS	28	532	

SWL

1	F-16527	378	58 590	1er Europe

BARTG RTTY SPRINT CONTEST 2003

Mono-opérateur Expert

Indicatif	QSO	Points	Multis	Total
HB9DHG	123	29	4	14 268
VE2AXO	61	18	2	2 196

Mono-opérateur

Indicatif	QSO	Points	Multis	Total
F8BNN	312	64	6	119 808
F5RD	273	55	6	90 090
ON4ADZ	148	49	6	43 512
F6IRG	74	30	6	13 320
F05PS	70	29	4	8 120
ON6OM	35	24	4	3 360
HB9FAQ	37	19	4	2 812
ON4CIN	39	16	4	2 496

SWL

Indicatif	QSO	Points	Multis	Total
ONL383	272	62	6	101 184

LZ DX CONTEST 2002.

Résultats après correction

Toutes bandes

Place	Indicatif	QSO	Points	Multis	Score final
11	F5IN	803	1 686	78	131 508
20	ON4KLG	614	1 391	65	90 415
46	F6AUS	286	677	55	37 235
72	ON6LY	203	542	39	21 138
73	HB9DAX	187	456	41	18 696
86	ON6QS	168	484	29	14 036
104	HB9RE	137	328	28	9 184
116	ON5ZO	115	271	23	6 233
127	ON4KVA	68	179	22	3 938
131	F5MLJ	68	196	15	2 940
135	ON4CAS	56	135	18	2 430
145	F5NLX	34	89	14	1 246

Mono-opérateur 20 mètres

Place	Indicatif	QSO	Points	Multis	Score final
31	F/YT1VM	36	73	12	876

SWL

Place	Indicatif	QSO	Points	Multis	Score final
3	F11NPC/80	61	183	12	2 196
4	ONL383	40	120	5	600

ANATOLIAN WW RTTY 2002

Place	Indicatif	QSO	Points	Multis	Total
14.	F6FJE	255	2 930	126	369 180
57	HB9AWS	120	1 375	77	105 875
75	HB9CALL	86	965	51	49 215
99	F5PHW	20	260	18	4 680

CONCOURS MEXICAIN RTTY, 2003

Place	Indicatif	Total	QSO	Points	Multis
30	F6IRF	96 768	300	896	108
84	ON4BG	31 457	127	376	83
103	ON7SS	19 604	113	338	58
118	ON6LY	14 994	102	306	49
153	HB9DBK	5 390	51	154	35
160	F05PS	4 032	74	224	18

JUBILÉ SM ELIZABETH II (JUILLET 2002)

Place	Indicatif	QSO	Multis	Points

Commonwealth mono-opérateur assisté CW

7#	VE2AYU	690	29	100 050

Commonwealth mono-opérateur assisté Mixte

4	XM2AWR	398	26	51 740

Reste du monde - mono-opérateur assisté CW

33	HB9ARF	148	21	15 540
65	F5ICC	94	13	6 110
102	ON5JD	30	6	900
103	ON4KVA	18	9	810
105	ON4CKL	34	4	680
106	OR4ACA	27	4	540

Reste du monde - mono-opérateur assisté SSB

38	F5RC	51	4	1 020

UBA 2003

CW

Mono-opérateur QRP

Place	Indicatif	QSO	Points	Multis	Total
27	F5NLX	65	102	21	2 142

Mono-opérateur 40 m

Place	Indicatif	QSO	Points	Multis	Total
12	F5OIH	223	575	23	13 225

SSB

Mono-opérateur toutes bandes

34	F5UTN	248	731	46	33 626
81	F6FRA	39	144	17	2 448

Nos amis belges peuvent consulter leurs résultats sur le site de l'UBA à: http://www.uba.be

STEW PEARY 160 MÈTRES 2002

Mono-opérateurs, haute puissance.

Indicatif	QSO	Points	Locators	Meilleur DX	QRB
FM5BH	200	1 815	125	ZS6UT	10 697
ON4UN	349	1 576	188	HP2CWB	8 636

Mono-opérateurs, basse puissance

Indicatif	QSO	Points	Locators	Meilleur DX	QRB
ON6AB	148	678	92	VE1ZZ	4 950
HB9CZF	138	626	89	UA9SP	3 579
F8BPN	94	512	55	RW4PL	3 625
HB9ARF	88	414	64	VE1ZZ	5 292
F6HHR	69	310	53	UY5ZZ	2 347
ON6TJ	64	268	50	RA1ACJ	1 924
F6FJE	45	194	37	RA1ACJ	2 159
ON4CAS	24	84	22	UA2FF	1 123
F5RAB	9	36	9	LA0CX	1 386

CHALLENGE DU DIFO 2003 (F5NOD)

Place	Indicatif	Nombre d'îles	Catégorie
1	4X4JU	76	SSB
2	F5NOD	75	Mixte
4	F5PYI	63	Mixte
5	F5JQI	58	Mixte
6	ON5KL	57	Mixte
11	F8PX	53	Mixte
12	F5RZJ	50	Mixte
12	F6JOB	50	Mixte
14	F5PFP	48	Mixte
15	F5TNI	47	Mixte
16	F8CIQ	45	Mixte
16	F5JJW	45	Mixte
21	HB9BVV	32	Mixte
26	ON4CAS	26	Mixte
30	F8WA	22	Mixte
33	F5NBA	21	Mixte
33	F5PWH	21	Mixte
33	VE2JWK	21	Mixte
39	F5NZO	20	Mixte
43	F6FNA	19	MIXte
44	F5RBB	17	Mixte
44	F5RRS	17	Mixte
45	F6BAT	13	Mixte
49	F5JUJ	13	Mixte
49	F5JSK	13	Mixte
49	F6IGF	13	Mixte
59	HB9DOT	11	CW
59	F5NUI	11	Mixte
63	F5INJ	10	Mixte
63	F5LJA	10	Mixte

SWL

Place	Indicatif	Nombre d'îles	Catégorie
1	ONL-7681	62	SSB
2	F-17769	51	SSB
3	F-10095	31	SSB
7	F-10255	19	SSB
9	F-10726	10	SSB

Diplômes

DIPLÔME DU DOK Y34



La division Blankenfelde/Zossen (DOK Y34) du DARC offre, pour le 50e anniversaire du "Funkwerk Dabendorf", ce diplôme si vous avez contacté comme suit des stations localisées en DOK Y34, entre le 1er septembre 2002 et le 30 septembre 2003.

Vous devez avoir récupéré 25 points en HF et 30 points en VHF et au-dessus. Des certificats séparés, HF, V ou UHF sont disponibles mais rien en mixte. Il n'y a aucune restriction de mode. Les contacts avec les OM du DOK Y34 sont valorisés comme suit :

QSO Y34	HF	VHF/UHF
DLODAB et DLOBLA	10	3
CW	5	10
SSB	3	5
Autres modes	5	2

Il y a au moins un contact obligatoire avec **DLODAB** ou **DLOBLA**. Envoyer la liste des contacts et 5 _ ou 4 IRC ou 5 $ à : Michael Wendlandt, **DO1TN**, D-15749 Mittenwalde, ALLEMAGNE.

WORKED ALL MARYLAND COUNTIES

1) Pas de restriction de dates, bandes ou mode.
2) Pas de contacts via relais (y compris 28 MHz FM).
3) Washington, DC (District of Columbia) compte indifféremment pour les comtés de Montgomery ou Prince George, mais pas pour les deux.
4) Il faut avoir contacté les 23 comtés du Maryland plus la ville de Baltimore. Envoyer la liste des QSL, contrôlée et validée par deux radioamateurs ou deux responsables de district, avec une enveloppe de taille minimum 31 x 23 cm avec les IRC pour le retour. Vous pouvez participer, sans obligation, aux frais d'impression.
5) Vous devez utiliser l'imprimé



de demande de diplôme disponible à : http://www.qsl.net/n3wd/wam.htm.
Envoyer demande et enveloppe à :

Bill Dobson, N3WD
P.O. Box 922
Reisterstown, MD
21136-0922
USA



A - 9A-F16678, Dany écoute en Croatie.

B - Quand Papa, F0CVZ, n'est pas là, Mylène s'amuse !



IOTA (Réf : G3KMA - 30 octobre 2003)

Nouvelles références :

OC-263	V73	Taongi (Marshall)
OC-264/Pr	FO	Maria (Australes)

Références provisionnées :

OC-264/Pr	FO	Maria (Australes)

Opérations validées :

AF-013	5R8HA	Madagascar (sept. 2003)
AF-014	CT3/CT1EAT	Porto Santo, Madère (juil. 2003)
AF-014	CT9T	Porto Santo, Madère (juil. 2003)
AF-053	J20RM/P	Moucha, (sept. 2003)
AF-090	5R8HA/P	Sainte-Marie, (sept. 2003)
AS-168	DS0DX/2	Cho (oct. 2003)
EU-035	R1PQ	Novaya Zemlya (août 2003)
EU-070	TM3OR	Or (juin 2003)
NA-162	XF1K	Todos Santos Sur (sept. 2003)
OC-078	V63TXF/P	Falalop, Ulithi (août 2003)
OC-263	V73T	Taongi (août 2003)
SA-070	3G5Q	Quiriquina (fév. 2003)

Opérations en attente de validation

NA-162	XE2/W7KFI	??? (avr. 2003)
OC-079	FK/AC4LN	Belep (sept. 2003)
OC-132	V63MB	??? (mai 2003)
OC-158	H44VV	??? (août 2003)
OC-258	P29VVB	??? (août 2003)
OC-264/Pr	FO/I1SNW	Maria, Australes (oct. 2003)
OC-264/Pr	FO/IT9EJW	Maria, Australes (oct. 2003)
OC-264/Pr	FO/IT9YRE	Maria, Australes (oct. 2003)
SA-089	YV5ANF/1	Sal Key (avr. 2003)

Réseau IOTA :
Le réseau IOTA se tient sur 14 260 kHz à 1300 UTC le samedi et sur 21 260 kHz, à 1300 UTC le dimanche.

Fréquences IOTA :
CW : 28040 24920 21040 18098 14040 10114 7030 3530
SSB : 28560 28460 24950 21260 18128 14260 7055 3765

WLH (F5OGG)

Le comité directeur du WLH recherche des OM bénévoles dans le monde entier, s'exprimant français et/ou en anglais, et intéressés à devenir :
- Contrôleurs nationaux ou de zone géographique (contrôle des demandes de diplômes et QSL).
- Assistants du WLH dans leur propre pays (Recherche et promotion d'expéditions, validations d'expéditions sur leur demande ou à la demande du WLH).

Vos offres de service sont les bienvenues à : wlha@free.fr,
ou par courrier à : World Lighthouses Award, 18 allée Roch Bihen, F 44510 Le Pouliguen, France.

Dernières validations d'expéditions au 26 septembre 2003

Réf	Phare	Dates	Opérateurs	QSL via
LH 0001	Louet	15 au 17 août 2003	F5SKJ/P	F5SKJ
LH 0001	Louet	15 au 17 août 2003	F5UBH/P	F5UBH
LH 0001	Louet	15 au 17 août 2003	F5OGG/P	LX1NO
LH 0001	Louet	15 au 17 août 2003	F6IFC/P	F6IFC
LH 0035	Sveta Anastasiya	25 au 27 juill. 2003	LZ1KSL	LZ4BU
LH 0036	Sveti Ivan Na Pucini	18 juill. 2003	9A7K	9A7K
LH 0036	Sveti Ivan Na Pucini	18 juill. 2003	9A0LH	9A7K
LH 0060	St Marcouf	25 au 27 juill. 2003	F5JOT/P	H.C.
LH 0060	St Marcouf	25 au 27 juill. 2003	F5LGQ/P	H.C.
LH 0060	St Marcouf	25 au 27 juill. 2003	F6CKH/P	H.C.

LH 0067	Little Corn	31 mai au 02 juin 2003	H74C	N6AWD
LH 0240	Porer	13 juill. 2003	9A7K	9A7K
LH 0240	Porer	13 juill. 2003	9A0LH	9A7K
LH 0240	Porer	13 juill. 2003	9A2MF/P	9A2MF
LH 0277	Tendrovskiy	08 au 11 juill. 2003	UT2FA/P	H.C
LH 0277	Tendrovskiy	08 to 11 juill. 2003	UT5FA/P	H.C
LH 0278	Altijez	12 juill. 2003	9A7K	9A7K
LH 0278	Altijez	12 juill. 2003	9A0LH	9A7K
LH 0708	Paklena	12 juill. 2003	9A7K	9A7K
LH 0708	Paklena	12 juill. 2003	9A0LH	9A0LH
LH 0708	Paklena	12 juill. 2003	9A2MF/P	9A2MF
LH 0763	Flower Pot	02 au 04 août 2003	VE3OSR	VA3CJM
LH 1018	Barbaran	12 juill. 2003	9A7K	9A7K
LH 1018	Barbaran	12 juill. 2003	9A0LH	9A7K
LH 2001	Noire	05 & 06 juill. 2003	F5SKJ/P	F5SKJ
LH 2001	Noire	05 & 06 juill. 2003	F5OGG/P	LX1NO
LH 2612	Albanez	13 juill. 2003	9A7K	9A7K
LH 2612	Albanez	13 juill. 2003	9A0LH	9A7K
LH 2612	Albanez	13 juill. 2003	9A2MF/P	9A2MF

Opérations validées au 26 octobre 2003

LH 0114	Greifswalder Oie	25 au 28 juil. 2003	DL0HGW/P	DL3NSM
LH 0114	Greifswalder Oie	5 au 17 août 2003	DF0WLG	DL2KUW
LH 0144	Cabo Santa Maria	19 & 20 juil. 2003	CS5F	HB9CRV
LH 0330	Rodsher	19 au 28 juil. 2003	RI1CGR	RN1AW
LH 0500	Fort Brescou	22 au 26 mai 2003	TM5B	F5XX
LH 0659	Trstenik	24 au 27 juil. 2003	9A7T/P	9A2EU
LH 0659	Trstenik	24 au 27 juil. 2003	9A2EU/P	9A2EU
LH 0659	Trstenik	24 au 27 juil. 2003	9A3SM/P	9A3SM
LH 0659	Trstenik	24 au 27 juil. 2003	9A4KJ/P	9A4KJ
LH 0659	Trstenik	24 au 27 juil. 2003	9A5MR/P	9A5MR
LH 0659	Trstenik	24 au 27 juil. 2003	9A5ADS/P	9A5ADS
LH 0674	Karantunic	12 juil. 2003	9A/RZ3EC	RZ3EC
LH 0674	Karantunic	12 juil. 2003	9A/UA3NAN	RZ3EC
LH 0749	Kosara	13 juil. 2003	9A/RZ3EC	RZ3EC
LH 0749	Kosara	13 juil. 2003	9A/UA3NAN	RZ3EC
LH 0870	Sveta Katarina	12 août 2003	9A5CY/P	9A5CY
LH 0908	Ravan	16 juil. 2003	9A/RZ3EC	RZ3EC
LH 0908	Ravan	16 juil. 2003	9A/UA3NAN	RZ3EC
LH 0913	Blitvenica	17 juil. 2003	9A/RZ3EC	RZ3EC
LH 0913	Blitvenica	17 juil. 2003	9A/UA3NAN	RZ3EC
LH 1058	Brusno	18 au 20 juil. 2003	RN1NU/P	RN1NU
LH 1058	Brusno	18 to 20 juil. 2003	RA1NO/P	RA1NO
LH 1058	Brusno	18 au 20 juil. 2003	UA1NDX/P	UA1NDX
LH 1296	Mrtovnjak	15 juil. 2003	9A/RZ3EC	RZ3EC
LH 1296	Mrtovnjak	15 juil. 2003	9A/UA3NAN	RZ3EC
LH 2222	Westerheversand	16 août 2003	DL0RSH	DG7TG
LH 2993	Ornsay	16 août 2003	GM3VLB/P	GM3VLB
LH 2993	Ornsay	16 août 2003	GM0DHZ/P	G0DHZ
LH 2994	Sandy Point	16 & 17 août 2003	K1T	K1JD

Nouvelles références

Phare	réf.	DXCC	Position	IOTA
Mihaylovets	0407	RA	6143,7N03600,9E	
Sosnovo-Shal'skiy	0441	RA	6147,5N03555,9E	
Bolshoy-Fiskar	0480	RA	6024,0N02756,0E	EU-133
Vasilisin	0530	RA	6148,4N03541,4E	
Rondo	0606	RA	6027,0N02821,0E	EU-133
Klimenitskiy	0675	RA	6148,2N03514,8E	
Feu Megoostrovskiy	0794	RA	6233,5N03522,7E	
Saloostrovskiy	0895	RA	6235,0N03519,8E	
Anzhepskiy	0953	RA	6239,7N03453,3E	
Akta-Prasso	1052	SV5	3552,8N02745,1E	
Brusno	1058	RA	6128,1N03517,3E	
Ivanovskiy	1147	RA	6145,1N03439,2E	
Monak	1334	RA	6150,6N03445,6E	
Berezovetskiy	1470	RA	6159,7N03446,2E	
Friedrichsort	1486	DL		
Sosnovo-Unistskiy	1722	RA	6212,2N03449,2E	
Monte Colibri	1747	EA	3953,9N00041,2E	EU-069
Igrivy	2012	RA	6036,0N02827,0E	EU-133
Garnitskiy	2014	RA	6154,8N03508,4E	
Landshevy	2703	RA		EU-133
Ornsay	2993	GM		

Le Trafic DX

Rappel : Les indicatifs suivis de " * " renvoient aux bonnes adresses. La mention CBA (Call Book Address) renvoie au Call Book de l'année.

DXCC

Bill Moore, **NC1L** confirme la validation des activités suivantes : Chesterfield - **TXØAT** octobre 2002
Timor - Leste **4W2DN.** Afghanistan **YA1D, YA0J, YA1RS.**
Irak **YI/KV4EB.**
Cartes rejetées : Wolfgang, **OE1WEU**, s'est vu rejeter une QSL de **YI9OM** au motif que le bureau DXCC n'a pas reçu de documentation...
N.D.L.R : Il est évident qu'il vaut mieux être ressortissant d'un pays qui soutient la politique américaine pour recevoir une autorisation "reconnue par le DXCC desk"... Quand la politique se mêle au radioamateurisme, on arrive à des situations affligeantes. Voir témoignage de **F6EAY** ci-après.

ANTARCTIQUE

BASE BULGARE

Dany, **LZ2UU**, est le nouveau radio de la base bulgare "St. Kliment Ohridski" (WABA LZ-002), sur l'île Livingston, aux Shetlands sud (AN-010). Il est en place jusqu'en février 2004. Le trafic courant s'effectue sous l'indicatif **LZ0A**, en HF, CW, RTTY et SSB. Pendant les concours il active **VP8/LZ2UU.**

BASE RUSSE

Oleg, **UA1PBA**, est arrivé sur la base de Saam Bellingshausen (WABA UA-004) sur l'île du Roi George, dans les Sud Shetlands (IOTA AN-010). Fonction des travaux à réaliser, la durée maximum de leur séjour est fixée à environ 18 mois. L'équipe radio 2003/2004 de **R1ANF**, est composée de Slava **UA1PAI**, Aleksei **UA1PAW** (déjà là en 2002/2003) et Oleg **UA1PBA**, chef de poste. QSL via **RK1PWA***.

BASES ARGENTINES

Base Espe ranza (ARG-04) - Punta Foca, Esperanza Bay
LU1ZV, Aldo est actif.
QSL via **LU4DXU***.
E-mail : lu4dxu@hotmail.com
WEBpages :http://www.qsl.net/lu8adx/antartida/antartida.htm
Base Général d'armée Belgrano II (ARG-06), Nunatak Bertrab (Vashel Bay)
LU1ZG, un opérateur actif.
QSL via **LU4DXU***.
Base Général d'armée San Martin (ARG-08) - Péninsule Palmer
LU1ZD, un opérateur actif.
QSL via **LU4DXU***.
Base navale des Orcades, (ARG-17) - Île Laurie.
LU1ZA, Anibal est actif.
QSL via **LU4DXU***.
Base Vice Commodore Marambio - (ARG-22) - Île Marambio (Îles Seymour)
LU4ZS, un opérateur est actif.
QSL via **LU4DXU***.

BASES JAPONAISES

Dome Fuji (JAP-02) - Pic de Valkyrjedomen, Côte Olav.
8J1RF - Obi san, JAOWJN, est actif.
QSL via **JAOWJN**
Mail : **ja0wjn@jarl.com**
Nipr Syowa (JAP-04), Île Ongul Island
8J1RL, Shiba san est actif.
QSL via Bureau JA.

BASE RUSSE

Saam Mirny (RUS-11), Côte Guillaume II.
R1ANB, Wally RU1ZC est actif maintenant jusqu'en 2004.
QSL via **RU1ZC** (Valentin Mykitenko, Akademgorodok 2 1, 184340 Loparskaya, Russie).
Mail : **KB2IST@aol.com**

BASES UKRAINIENNES

Base "F" Faraday (Base "F" - Museum) - Île Winter. (GBR-04)
EM1UA, Roman, **UT7UA** (ex. VP8CTR, EM1KA) est actif. Il trafique aussi avec EM1U depuis Vernadsky.
QSL via **JA2JPA** (Taka Ajiro, 2-14-18 Doubayashi, Shimizu, Shizuoka 424-0851 Japon).
Mail : **taka.gogo@dream.com**
Base Academician Vernadsky (UKR-01) - Île Galindez
EM1U, un opérateur actif en plus de Roman.
QSL via **UT5BW** (Michael Shaprinsky, P.O. Box 184, Kiev 1,

01001, Ukraine)
WEB pages: **http://www.qsl.net/em1u/**

BASES AMÉRICAINES

Base US Navy MARS Amundsen-Scott, (USA-37)
KC4AAA, un opérateur actif.
QSL via **K1IED***
USN MARS MC Murdo - Ross (USA-38)
KC4USV, Mike est actif.
QSL via **K1IED***

RÉSEAUX ANTARCTIQUE

Russian Antarctic Polar Net: 15.00 UTC chaque jour sur 14,160 MHz par Vlad **UA1BJ***
South Pole Polar Net: 00.00 UTC chaque jour sur 14,243 MHz par Larry **K1IED** *
Antarctic Net: 16.00 UTC chaque lundi sur 21,275 MHz par Dom **DL5EBE***
FCG Net: 22.00 UTC chaque jour sur 21,365 MHz par des opérateurs JA.
Antarctic Net: 19.00 UTC chaque samedi sur 14,290 MHz par **LU4DXU.**

AFRIQUE

FRANCE - EUROPA FR/E

Suite à changement de date, les opérateurs seront sur place jusqu'au 15 décembre et retourneront ensuite à la Réunion. L'indicatif **TO4WW** a été demandé à la date du bouclage. Surveillez les clusters ! QSL via **F5OGL.**

BURUNDI - 9U

Richard **F8LPX** a rejoint son poste à l'ambassade de France à Bujumbura au Burundi. Son séjour est prévu pour trois ans. Il est en attente de licence. Des informations complémentaires seront publiées dès que connues.

BÉNIN - TJ

ON4JM est au Bénin jusqu'à la fin du mois avec débordement possible de quelques jours en janvier. L'indicatif **TY4JM** a été demandé. Ce n'est pas une expédition car il travaille du mardi au samedi. Il n'est donc actif que le dimanche et en soirée. QSL via **ON4JM** de préférence via le bureau UBA.

TUNISIE - 3V

Une vingtaine d'opérateurs, dont 3 opératrices, trafique depuis le 19 novembre sur l'île



de Kerkennah (AF073). La fin du séjour est prévue le 1er décembre. QSL via **DL9USA.**

RÉUNION - FR

ON4LAC est FR/ON4LAC jusqu'au 17 décembre, depuis la Réunion (AF-016). Activité prévue en SSB, RTTY, PSK31. QSL via ON4LAC.

MAURICE - 3B8

ON4LAC sera 3B8/ON4LAC du 17 au 27 décembre, depuis Maurice (AF-049). Activité prévue en SSB, RTTY, PSK31. QSL via **ON4LAC.**

AMERIQUES

GALÁPAGOS - HC8

G4IUF sera G4IUF/HC8 depuis les Galápagos (SA-004) du 15 décembre au 11 janvier. Le trafic est prévu de 160 à 10 mètres en CW et SSB. QSL via **G4IUF.**

ARUBA - P4

Ken, **K6TA** (P40TA) et Kay, **K6TO** (P40K) sont encore en Aruba jusqu'au 17 décembre. Participation prévue aux concours ARRL 10 (CW/SSB) et 160 mètres. En dehors des concours, concentration du trafic sur les bandes WARC et le RTTY. QSL via **WM6A.**

FRANCE - ST. MARTIN - FS

Pour quelques jours encore, recherchez David K3LP, Larry **N7DD** et Clint **W3ARS** depuis St. Martin (NA-105, DIFO-FS001).

FRANCE - ST. MARTIN - FS

Ann, **W2AZK**, et Brian **KF2HC**, retournent à St Martin, en compagnie de Gene, **K2KJI**, Mary Ann, **K2RVH**, Captain Bob, **W5GJ**, et Mike **WA2VUN**, du 3 au 10 décembre. Ils seront actifs de 160 à 6 mètres en CW, PSK et SSB. Les indicatifs sont de forme FS/indicatif. Pendant l'ARRL 160 mètres, ils signeront FS/W2JJ. QSL via indicatifs d'origine contactés.

FRANCE - SAINT BARTHÉLEMY - FJ

Bruno **F5PWL** est en poste à Saint Barthélemy jusqu'en juillet 2005. Il a reçu l'indicatif **FJ5IF**. QSL via Ronan **F5TJP.**

ANTILLES NÉERLANDAISES - ST EUSTATIUS - PJ5

Jim, **K1NA** est actif sous **PJ5NA**, pour quelques jours encore (3 ou 4 décembre.) Il retournera régulièrement sur cette île pendant les mois d'hiver. QSL via hc.

PÉROU - OA

Jacques, **F6BUM** est encore en portable depuis plusieurs zones d'indicatif péruviennes, et ce jusqu'au 5 décembre. QSL directe.

ASIE

AFGHANISTAN - YA

Henri Bouchet, **F6EAY**, depuis de longs mois en Afghanistan, nous communique les informations suivantes relatives à la situation des radioamateurs.
"La nouvelle administration en place depuis mars dernier est en train d'élaborer un projet de loi relatif au statut des radioamateurs". Actuellement, 6 dossiers de demandes de licence (dont celui d'Henri) sont en instance au Ministère des Télécommunications. Ce Ministère a précisé que seule la publication de ce Projet de loi pourra permettre de les faire aboutir. On s'interroge alors sur motivations de l'ARRL à valider, depuis mars dernier notamment, des opérations dépourvues sur place de bases légales.

CHYPRE - 5B

Alan, G3PMR est 5B4AHJ depuis Chypre (AS-004) jusqu'au 13 décembre. QSL via G3PMR, directe ou bureau.

INDONÉSIE - YJ

YC8RRK termine son séjour sur Sangihe (OC210), fin décembre. QSL via YC9BU* directe (Pas de dollars, uniquement des IRC).

CAMBODGE -XU

Hubert, **XU7ACI**, est envoyé comme missionnaire à Phnom Penh pour les deux prochaines années. QSL via **KB8TJP.**

9N, NÉPAL

Janusz, **SP9FIH**, termine son séjour le 5 décembre. QSL selon instructions.

PHILIPPINES - DU

DU9/NONM, Jon, a un nouvel indicatif, **4D71NM.** Il l'utilisera jusqu'à fin décembre pour la commémoration du 71e anniversaire de l'association nationale Philippine de radioamateurisme. Jon est actif principalement sur 160 et 80 mètres en CW. QSL selon instructions.

VIETNAM - XV

Lee, **N5PO**, est **XV2PO**, jusqu'au 3 décembre. Activité uniquement en CW de 40 à 10 mètres sauf WARC. QSL via **N5PO** direct ou via bureau.

VIETNAM - XV

Eddy Visser, **XV9DT** est **3W22S** jusqu'au 31 décembre pour les 22es jeux du Sud Est Asiatique, qui se déroulent au Vietnam. QSL selon instructions.

TIMOR LESTE – 4W

Peter **4W3CW*** est à nouveau actif depuis le Timor Leste jusqu'en septembre 2004. Il est actif en CW surtout sur toutes les bandes HF. QSL directe.

EUROPE

ITALIE - I

Alfredo, **IK7JWX**, sera régulièrement, les week-ends sous **IR7LH**, depuis de nombreux phares italiens comptant notamment pour le diplôme WAIL, et ce jusqu'en avril 2004. QSL selon indications.

OCEANIE

FRANCE - POLYNÉSIE FRANÇAISE - FO

Vincent, **F5MJV**, (ex FM5JV) a reçu son affectation pour Papeete à partir du 1er juillet 2004. Nous vous communiquerons toutes informations en temps utile.

AUSTRALIE - VK

Steve, **GOUIH**, est **VK2IAY/4** jusqu'au 21 décembre. Il sera à Hook (OC-160) vers le 1er décembre pour 7 jours, Dunk (OC-171) vers le 9 décembre pour 5 jours et Moreton (OC-137) vers le 15 décembre pour 4 ou 5 jours. QSL via **GOUIH**.

AUSTRALIE - VK

Johan, **PA3EXX**, se rendra sur en Mer de Corail, sur l'îlot de Cato Reef (groupe Nord), du 2 au 6 décembre. Un nouveau numéro IOTA a été demandé. Le trafic est prévu de 10 à 80 mètres en SSB et CW. Vous l'entendrez sous VK4WWI/9. QSL via **PA3EXX***.

EST KIRIBATI - T32

L'expédition à Kiribati se terminera le 8 décembre. L'équipe est composée de **T32WW**, Larry Agabekov, **N2WW/UA6HZ**; **T32MP**, Bill Leahy, K0MP; **T32KV**, Barry Mitchell, **NOKV**; **T32ZA**, Greg Dunn, **WOZA**; **T32ZM**, Tim Sanders, **NOZM**; **T32N**, Paul Sobon, **NOOT**; **T32YL**, Cheryl Muhr, **NOWBV**; et **T32TF**, John Muhr, **KTOF**. QSL **T32WW, T32MP** et **T32KV** via **NOKV. T32ZA** via **WOZA. T32ZM** via **NOZM. T32N** via **NOOT. T32YL** et **T32TF** via **KTOF**. Pour le IOTA, la référence est Île Christmas, Est Kiribati, OC-024.

COCOS KEELING - VK9C

Jusqu'au 7 décembre recherchez **VK9CJ/JA1KJW, VK9CV/JA8VE** depuis Cocos Keeling (OC-003), de 160 à 10 mètres en CW, SSB et RTTY. QSL via hc à **JA1KJW**.

Les QSL

SPÉCIAL CQ RJ RTTY 2003.

En direct

3W22S, 7Z1SJ, AP2IA, BD5RI, FO5PS, FR5ZL, HG4I, KL7AC, OX3WS, VK9NS.

QSL via Bureau

4U1ITU, 4U1VIC, 8J1RF, 9A7P, 9A7R, CT3IA, CT3KN, DLOTTY, DU1DX, E21EIC, EA8AG, EU1DX, HK4QHD, IQ2CJ, LX9SW, LZ9W, OE8CIQ, OE8YDQ, OK6A, PI4CC, PI4COM, PI9SRS, RNOCT, S51DX, S53S, UAOAGI UAOQBR, VE3NZ, VE5RI, VE7CF, YBOZZ, YT1TV, YU1JW, YU1LM/QRP, YU1NR, YU7AE, YU7AL, YU7NW, Z37M.

SPÉCIAL WWDX SSB

Indicatif	QSL via
3V8BB	YT1AD
3XY1L	UY5XE
4N1A	YU1FJK
4O8AA	UA3DX
4W2A	JR2KDN
4X6FR	4X6OM
5N0NHD	JH8BKL
5W0ZY	JA2ZL
7S2E	SM2DMU
8P1A	NN1N
8P2K	KU9C
8P6SH	KU9C
9A7P	9A6XX
9H3UD	DL5OB
9N7ET	JI1LET
9N7MV	JA0UMV
9Y4ZC	DL6FBL
AH2R	JH7QXJ
BW3/JD1BKQ	JR3PZW
C4W	5B4WN
CE4Y	CE4FXY
CN2R	W7EJ
CO8LY	EA7ADH
CQ9K	CS3MAD
CT9L	DJ6QT
D44TD	CT1EKF
D4B	K1BV
D70LW	HL3VQ
EA8BH	OH2BH
ED3SSB	EA3QP
ED7VG	EA7HY
EM0U	UT3UZ
FM5FJ	KU9C
GM5A	GM0RLZ
GM7V	M0CMK
HB0/HB9AON	DJ2YE
HC4/NP3D	W3HNK (1)
HC8N	W5UE
HG1S	HA1KSA
HI3NR	KB2MS
HQ9R	N6FF
IH9P	KR7X
IO3C	IN3QBR
IO3T	IZ3ESV
IO4T	IK4XCL (1)
IO7J	IK7JWX
IR1A	IK1GPG
IR4X	IK4QJH
IR7G	I7RIZ
IR8M	IZ8CGS
IU2X	IK2GSN
J42A	SV2AEL
J42C	SV7CLI
J42T	SV2AEL
J43GRC	K6HRO
J49Z	IK8UND
JW5E	JW5NM
KH0A	JF1MIA
KH0AA	JA5DQH
KP2A	W3HNK (1)
KP3Z	WC4E (1)
LN4C	LA4C
LN8W	LA9VDA
LO7H	EA7FTR
LT1F	AC7DX
LX5A	LX1RQ
LX7I	LX2AJ
LX9SW	LX1RQ
LY7A	LY2ZO
LY7Z	LY2TA
LY9A	LY3BA
LY9Y	LY2CY
M4A	G6UW
MD4K	G3NKC
MJ2Z	M5RIC
MM0LEO	W3LEO
MM0Q	MM0BQI
OE2S	OE2GEN
OE5T	OE5XVL
OH0B	OH2BH
OH0V	OH2LI
OH0Z	OH5DX
OH1F	OH1AF
OH4A	OH6LI
OL5T	OK1TNM
OL5T	OK1TNM
OL7R	OK1XUV
OM0M	OM0WR
OM7M	OM3PA
OT3A	ON7LR (1)
OT3L	ON6NL
OX3UB	OZ1GER (1)
P29AM	NU5O
P3A	W3HNK (1)
P40A	WD9DZV
P40W	N2MM
PJ2T	N9AG
PJ4T	DL9NDS
PT0F	W3HC (1)
PZ5A	W5UE
PZ5JR	K3BYV
RD3A	RD3AF
RD4M	UA4LU
RF3A	DL6SDW
RG9A	UA9CX
RL3A	W3HNK (1)
RM0A	UA0ANW
RT9W	RT9W
RU1A	RU1AE Bureau
RW2F	DK4VW (1)
S79AX	ON5AX
SN5N	SP5KP
SN7Q	SP7GIQ
SO2R	SP2PI
SU9NC	OM2SA
SY8A	SV8CS
SY8A	SV8CS
TF3W	TF3GB
TI5A	TI5AA
TI5N	W3HNK (1)
TI8M	TI2KAC
TO5A	F5VHJ
UK/JE7RJZ	JE7IDA
UP5G	LZ5YE
UV7M	US5MTJ Bureau
V26B	WT3Q
V26DX	KU9C
V47KP	K2SB
V51E	ZS6MG
V55V	ZS6MG
V63B	JA7AO
V73AZ	K9JS
VK9XD	VK2CZ (1)
VO2WL	VE3JM
VP2E	N5AU
VP5B	N2AU
VP5DX	NU4Y
VP5T	N2VW
VP9I	K1JN
W8JE/C6A	W8JE
WP3C	W3HNK (1)
XU7ACE	ES1FB
YB0ZDA	YB0AI (1)
YJ0X	VK4TI
YL4N	YL2JN
YL6W	YL2GD
YL8M	YL2KL
YM2ZF	UT2UB
YN2EJ	K5LBU
YP3A	YO3KPA
YZ1V	YU1AAV
YZ9A	YU1BFG
ZK1SSB	W6ORD
ZS5T	ZS5BBO
ZW5B	W3HC (1)

LES MANAGERS

Indicatif	Manager
3CØV	DJ9ZB
3D2LL	JA2LLK
4D71HBC	DU1HBC
4K6DI	W3HNK (1)
4L1DA	DL7BO
4L1MA	ON4RU
4M4C	YV4GLD
4O8AA	UA3DX
4S7PBG	JH3PBL
4V2ØØH	HH2JR
4Z8EE	OK1EE
5N0NHD	JH8BKL
5R8FU	SM5DJZ
5 WØZY	JA2ZL
5X2PV	PA3CBH
6W1RD	EA8FTR
9G1OO	PA3ERA
9H3YM	PE1OFJ
9H3ZR	PB9ZR
9L1DX	EA4CEN
9Y4ZC	DL4MDO
A71EM	LZ1YE
BQ9P	KU9C
CL6BIA	N3ZOM
CP8XA	DL3NAZ
CQ0T	CT1ILT
CU3DJ/P	KZ5RO
CX5UR	EA5KB
D2PFN	KK5DO
D4B	4L5A
DL2GG/YV5	DL3AMA
DS0DX/2	HL1XP
DU3NXE	W3HNK (1)
DU9/N0NM	W4DR

EW6AC	DL8KAC
EX2M	W3HNK (1)
EX9A	DF8WS
FK/AC4LN	UA4WHX
FM5WE	K3PD*
H2E	SM0TGG
HC8N	W5UE
HE2GR	HB9DOT
HF25JP	SP9PKZ
HJ3ISB	EA5KB
HS0ZEA	OE2REL
II1D	IZ1CCE
IO1DCI	IK1GPG
J42A	SV2AEL
J45XB	DJ9XB
J45XG	DJ9XG
JU1DX	JT1BV
JW5X	LA5X
JW6FDA	LA6FDA
JW6VM	LA6VM
K2K	K2KGB
K4R	KG4KWW
K7WD/KH6	JH7IMX
KH0AC	K7ZA
KH6/K7WD	JH7IMX
KH6ZM	I0MWI
KH7X	K2PF
KL7FAA	AC7DX
KP4SQ	KD8IW
L44DX	LU4DRC
LV7H	EA7FTR
LX7I	LX2AJ
LZ100JVA	LZ1PJ
M2Z	M5RIC
M4K	G3NKC
M5S	G5MS
MD1LCR/p	M1LCR
N1VK/VE2	JL3SIK
NP4Z	WC4E (1)
OR3A	ON6ZT
OY4TN	ON5UR
PS7/ZY2A	PT2AA
PY9BT	PP2BT
RK2FWA	DK4VW
RL3A	W3HNK (1)
RM6A	W3HNK (1)
S9SS	N4JR

SX8X	SV8ENI
T88BA	G4OHX
T88UG	K7ZZ
T88ZX	K7ZZ
TA0KA	DJ6QT
TA4ZT	DK1AR
TG9NX	N4FKZ
TK5EL	F6FNU
TK5XN	F2YT
TM5CRO	F5RMY
TM7W	F8BBL*
TM9AF	F5SM
TM9NL	F5AXP
TR8CA	F6CBC
UN5J	W3HNK
V31XW	G7UXW (1)
V51KC	WD4AWD
V63SC	JM1LBO
V73MJ	JF1NZW
V85RH	JH7FQK
AL5A/NH0	JH0MGJ
V8A	JO1RUR
VK9CYL	VK3DYL
VP5JM	W3HNK (1)
VP5T	N2VW
VP8DGA	G0WJN
VQ9LA	VQ9X
XE1L	WA3HUP (1)
XU7ACD	JH6QIL
XZ7A	DL7DF
YA3R	K3KN
YB0ECT	K5ZE
YB5QZ	W3HNK (1)
YI/KV4EB	K0JN
YI1UNH	WA3HUP (1)
YI9X	OM3JW (1)
YV4A	W4SO
YV5AAX	EA7FTR
YZ9A	YU1BFG
Z28JL	G3UUV
ZA1E	I2MQP
ZK2ZY	JA2ZL
ZK3MW	DJ7RJ
ZL/9V1SM/P	W3HNK (1)
ZV5OKT	PP5ZP

(1) - QSL directe exclusivement.

OFFRE DE SERVICES QSL MANAGERS

Peppe Gerace, **IZ8EBI** (actuel QSL manager de **CO3VK, CO3CJ, CO3LF et CO3JN**), offre ses services pour d'autres stations. **Contact: iz8ebi@email.it**

AUTRES INFORMATIONS RECUEILLIES AU HASARD DES SOURCES

C5WW

Mark, **ON4WW**, a été actif depuis la Gambie en octobre 2003. Mark enverra une QSL à chacun de ceux qui l'ont contacté. Il n'est pas nécessaire, si vous l'avez contacté, de lui envoyer votre QSL.

A61AJ

Reçu de Bernie, W3UR:
"Je ne possède aucun carnet de trafic en provenance d'Ali, **A61AJ.** Je ne suis plus son manager depuis plus de deux ans. Jusqu'en septembre, le manager était **N4QB**. Maintenant Ali a encore effectué un changement et les informations actualisées sont les suivantes:
Via **K2UO*** (Amériques)
Via **DJ2MX*** (Reste du monde)
Je ne peux répondre aux questions, veuillez vous adresser directement aux nouveaux managers. Merci de m'aider en diffusant cette information le plus largement possible. Merci de votre aide".

A61AJ (BIS)

DJ2MX a reçu les carnets de trafic pour la période due septembre 2001 à septembre 2003. Les QSL sont imprimées et les premières partent ce mois-ci.

QSL via **DJ2MX***
DJ2MX* est maintenant QSL via le bureau DARC ou en direct. Il offre ses services de QSL manager.

K2EWB

Léon, n'est plus le manager de **AP2JZB**, Bob. Toutes les demandes en instance ont reçu réponse. Les nouvelles demandes sont adressées à **AP2JZB** (adresse QRZ.com).

K3PD*

Pete, est le nouveau QSL manager de **TA3DD**, Fazil.

MAGAZINE RADIO AMATEUR.

Quelle que soit la matière véhiculée par un journal, il est toujours très triste d'en voir un quitter les kiosques.
Aussi regretterons-nous la disparition de 73 MAGAZINE. Pendant plus de 43 ans "El Supremo and Founder" Wayne, S. Green II, **W2NSD,** fut l'animateur de cette revue qui a dû cesser de paraître en octobre dernier.

CONTEST DE GENÈVE, DIT " DE L'ESCALADE "

1. Date et heure
Dimanche, 14 décembre 2003, de 07.00 à 11.00 heures UTC.

2. Buts du concours (organisé par l'USKA-Genève)
- Promouvoir l'activité sur les bandes VHF & UHF depuis la région genevoise, vers la Suisse, la France, et au-delà.
- Les participants du canton de Genève effectuent des liaisons vers l'extérieur et dans le canton.
- Les participants à l'extérieur du canton effectuent des liaisons avec des stations du canton de Genève.

3. Catégories
Quatre classements, toutes bandes, pour:
- Stations mono et multi-opérateurs Genève et extérieures
- Les SWL.

4 Fréquences et modes
- Bandes 144, 432 et 1 296 MHz
- CW, SSB, FM (relais exclus)

5. Groupes de contrôle
Composés du RS (T), et d'un numéro d'ordre montant différent par bande, ainsi que du QRA locator.

6. Décompte des points
- 144 MHz 1 point /km
- 432 MHz 3 points/km
- 1 296 MHz 6 points/km
- une liaison avec HE4G (indicatif spécial) compte double.
- une liaison dans le canton vaut 10 km.
- mêmes conditions par analogie pour les SWL, avec l'indicatif du correspondant, pas plus de 3 fois par heure.

7. Prix
- Les trois premiers de chaque catégorie recevront un diplôme.
- 6 stations contactées vous permettent d'obtenir le "Diplôme de Genève" (stations hors canton), contre copie du Log signée et accompagnée de 7 IRC, 7 $ ou 10 FRS, à faire parvenir à l'USKA à Genève.

8. Rapports
Veuillez envoyer avant le 10 janvier 2004 vos feuilles de Log (une par bande), avec le décompte des points, à:

USKA Section de Genève
Boîte Postale 112
1213 Petit-Lancy 2
SUISSE

CARNETS DE TRAFIC EN LIGNE

TO3M, FM/T93M, FG/T93M, T93M/HI9, 6Y5/VK2I, J6/VK2IR, 3D2IR, KH8/VK2IR,5W0IR, 9A/OE8KD, 9A9R/p, 9A/OE1EMS, 9A/N0MX, T94DX:... http://www.dj2mx.com/logsearch.shtml
XZ7A:........................ http://www.qsl.net/dl7df/xz7a/news.html.
VK9CD:...................... http://www.qsl.net/vk9xt/news.html.
VK9XG:...................... http://www.df3cb.com/vk9xg
3W22S:...................... http://www.qsl.net/3w22s/logs

Les bonnes adresses

4W3CW	Peter McKay, UNMISET, P.O. Box 2436, Darwin, NT 0801, Australie
5I3A	Dar es Salaam Institute of Technology, PO Box 2958, Dar es Salaam, Tanzanie
AC7DX	Ron Lago, P.O. Box 25426, Eugene, OR 97402, USA
DJ2MX	Mario Lovric, Kampenwandstrasse 13, D-81671 Muenchen, Allemagne
DJ9ZB	Franz Langner, Benfelder Str. 4, D-77955 Ettenheim, Allemagne
DL3NAZ	Peter Kapraun, Ebenung 5, D-63762 Grossostheim, Allemagne
F8BBL	Laurent Dumas, 5 allée Armenaud, 33370 Tresses, France
FO5BL	Charles Trondle, BP 45, F98714 Papeete, Polynésie française
IT9MRM	Alberto Mattei, Via Enrico Millo 20, 96011 Augusta - SR, Italie
IU1L	P.O. Box 1117, 16121 Genova (Gènes) GE, Italie
J3/G4BKI	Paul Evans, P.O. Box 1702, Grand Anse, St. George's, Grenada, West Indies
JA0WJN	Ichio Obinata, 4-34-6 Meike, Niigata City, Niigata 950-0941, Japon
JE4WKR	Akira Yasumoto, 1-56 Asahihonmachi, Okayama, 700-0865, Japon
K1IED	Larry F.Skilton, 72 Brook Street, South Windsor, CT-06074, USA
K2KGB	Larry R. Cohen, 15 Canterbury Drive, Coram, NY 11727-2307, USA
K2UO	George R Oliva, jr, 5 Windsor dr., Eatontown NJ 07724, USA
K3PD	Pete de Volpi, 408 Hillside Avenue, New Cumberland, PA, USA 17070-3036
KG4KWW	Greg Curti Sr, 8307 Patrick Henry Blvd., Mechanicsville, VA 23116, USA
LU4DXU	Horacio E.Ledo, P.O.Box 22, 1640 Martinez, BA, Argentine
LZ1PJ	Ivan Ivanov, P.O.Box 15, BG 1324 Sofia, Bulgarie
PA3EXX	Johan Willemsen, Belmolendijk 12, 1693 DJ Wervershoof, Pays-as
RK1PWA	Nick Shapkin, P.O.Box 73, 164744 Amderma, Arkhangelskaja, Russie
SP4GFG	Tadeusz Bres, P.O. Box 147, 15-959 Bialystok 2, Pologne
SQ4NR	Grzegorz Gawel, ul. Herdera 16/14, 10-691 Olsztyn, Pologne
UR3GM	Igor Pulin, P.O. Box 23, Kherson 73022, Ukraine
UT2UB	Andrej Lyakin, P.O. Box 99, Kyiv-10, 01010 Ukraine
VK4FW (nouvelle)	Bill Horner, P.O. Box 513, Nambour 4560, Australie
YC9BU	Kadek Kariana SP.Po Box 106, Singara Bali 81100, Indonésie

Pirates

Laurent **F8BBL*** nous signale que son indicatif est usurpé sur le cluster, et également dans les pile-ups afin de faire du QRM volontaire. Il n'y est bien sûr absolument pour rien. Il a fait plusieurs courriers aux différents services concernés afin de les informer de la situation, et va déposer une plainte, à l'encontre de l'auteur des faits, auprès des autorités compétentes.

Chen, **BA1HAM** signale que le bureau QSL du CRSA est envahi de demandes de QSL pour les indicatifs suivants: **BA1A, BY1A, BY2A, BK2AVL, BK2BTX, BA4IG, BYØA, BLØUR et BLØUR/5.** Ces indicatifs n'ont jamais été attribués. Économisez dollars et IRC.

Scott, **K7ZO**, QSL Manager de **NK7U**, a reçu dans les cartes pour Joe, relatives au trafic des 6 derniers mois, environ 40 cartes via le bureau pour **TA0/NK7U,** QSO du 9 août 2002. Cette activité a été réalisée par un pirate. Scott a aussi reçu de nombreuses cartes pour **TA9/NN7E** qui ont été envoyées via **NK7U**, QSO du 22 novembre 2002. Cette opération est peut-être celle d'un pirate; mais même si ce n'était pas le cas, **NK7U** n'est pas le QSL manager. Scott retournera toutes ces cartes via le bureau.

QSL - YL DXpeditions

Gwen, **VK3DYL**, leader des récentes expéditions YL dans le Pacifique (Christmas, Cocos Keeling etc.) précise qu'elle refuse absolument toute QSL de type e-qsl. QSL uniquement à son adresse.

Erreur de manager

Danny, **LZ2UU**, n'a jamais été le manager de **ZA1MM**, et regrette la publication faite de cette information dans quelques magazines.

CALENDRIER DES CONCOURS THF EN EUROPE DÉCEMBRE 2003 PAR FØDBD

DATE	HEURE TU	PAYS	BANDES	CONCOURS
02.12	1800-2200	(1)	144 MHz	NAC/LYAC/UKAC
03.12	1900-2130	G	1.2 & 2.3 GHz	Cumulative
06.12	1400-2300	I	144 MHz	Vecchiacchi
07.12	0500-1100	F	144 MHz	Concours de courte durée
07.12	0700-1200	I	432 MHz & +	Vecchiacchi
09.12	1900-2200	PA	50 MHz & +	VRZA regio contest
09.12	1800-2200	(1)	432 MHz	NAC/LYAC/UKAC
11/15.12	2000-0200	DL	144 MHz	BCC - Meteor Scatter CW
13.12	1900-2130	G	432 MHz	Cumulative
13/14.12	1800-1200	F	432 MHz & +	National TVA
14.12	0800-1100	OZ	144 MHz	Davus Quaterly
14.12	0800-1100	OK	144 MHz & +	OK activity
16.12	1800-2200	(1)	1.2 GHz & +	NAC/LYAC/UKAC
21.12	0500-1100	F	144 MHz	Concours de courte durée CW
23.12	1800-2200	(2)	50 MHz	NAC/LYAC/UKAC
26.12	0800-1100	OZ	144 & 432 MHz	Davus Xmas contest
26.12	1100-1200	OZ	1.2 GHz	Davus Xmas contest
26.12	1200-1600	OK	144 MHz	Xmas part 2
26.12	1400-1600	G	50 à 432 MHz	Xmas cumulative
27.12	1400-1600	G	50 à 432 MHz	Xmas cumulative
28.12	1400-1600	G	50 à 432 MHz	Xmas cumulative
29.12	1400-1600	G	50 à 432 MHz	Xmas cumulative
30.12	1800-2200	(1)	50 MHz	NAC/LYAC/UKAC

(1) LA, OH, OZ, SM, LY, ON, G. D'après des données compilées par l'UBA et le RSGB.

Vous trouverez toutes les informations nécessaires pour participer aux concours français sur le site de la commission concours du REF-Union: http://www.ref-union.org/concours/

Votre compte rendu doit être impérativement envoyé au format REG1TEST par E-MAIL. Vous trouverez l'adresse électronique du concours en consultant ce lien Internet: http://www.ref-union.org/concours/emails/ (n'oubliez pas d'y joindre votre fichier "indicatif.EDI").

Les adresses Internet

Spécial satellites et ISS
http://www.issfanclub.com
http://www.rac.ca/arispak2.htm
http://www.marex-na.org/fileshtml/unprotopage.html
http://wf1f.home.attbi.com/fileshtml/unprotopage.html
http://spaceflight.nasa.gov/station/reference/radio/
http://spaceflight.nasa.gov/station/timelines/
http://spaceflight.nasa.gov/station/timelines/2001/may/index.html
Archives des QSO scolaires:
http://www.msnbc.com/news/505064.asp
Images des antennes à:
http://ariss.gsfc.nasa.gov/
http://ariss.gsfc.nasa.gov/EVAs/amsat01.pdf

Pour l'édition de janvier 2004, vos informations sont les bienvenues à f5nql@aol.com ou à Maurice CHARPENTIER 7, rue de Bourgogne F89470 MONETEAU jusqu'au 25 novembre 2003 dernier délai.

Merci à:

Nous remercions nos informateurs: **F6EAY, F6BFH, UFT, International DX Press et OM3JW, JI6KVR, F5OGG, VA3RJ, F5JFU, EA5RM, F6ENO, DL2EBE, DL1BDF, DL2VFR, F5NOD, ARRL et QST, W3UR, NOAX, NA2M et Njdx Tips, 425DX, DXNL, CQ (N4AA), DL2VFR, OPDX, NC1L, K1BV, DL/VE3ZIK, YT6A, JARL, RSGB (GB2RS), RSA, PZK, G3KMA, NG3K, DL7GW, F8DVD, Korean DX Club, WD8MGQ, LU5FF, Krenkel RC, Korean Radio Club, JA1ELY et 5/9 mag, F5ASD, John I1HYW, Max IK1GPG et Betty IK1QFM, Contesting on line, JA7SSB, LZ3SM, F5OGL, ZS4BL. YU1KT, Ministère de l'Outre-Mer, IFRECOR.** Que ceux qui auraient été involontairement oubliés veuillent bien nous excuser.

De l'émetteur à l'antenne

Il arrive souvent que l'antenne soit sur le toit et la station à la cave !

Sur un téléphone portable, l'antenne est directement fixée sur l'émetteur (ben oui, quoi, un portable c'est un émetteur-récepteur !). Ce n'est pas toujours le cas de la station d'un radioamateur, qui cherche toujours à placer son antenne le plus haut possible, donc généralement assez loin de l'appareil. D'ailleurs, on verra plus loin que ce n'est pas sans poser quelques problèmes. Mais avant de regarder en l'air pour examiner les antennes, penchons-nous un peu sur les appareils qui les utilisent.

LA PRISE ANTENNE

Pour pouvoir débrancher le câble d'antenne, on utilise une prise. Il en existe de toutes les sortes, on va voir rapidement les plus courantes utilisées par les radioamateurs. Il faudrait un numéro complet de MÉGAHERTZ magazine pour les passer toutes en revue: prise coaxiale de téléviseur, bornes à vis des tuners FM, prise coaxiale hyperfréquence pour antenne satellite... Commençons par l'ancêtre.



1 - Poste à galène d'avant la guerre (de 14).

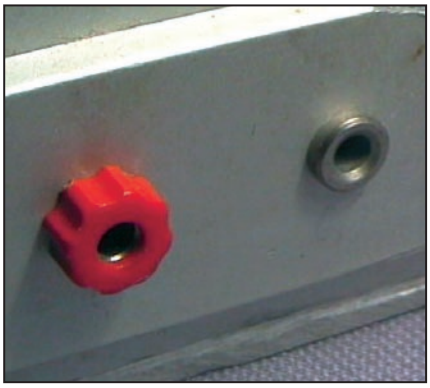
AVANT LA GUERRE DE 14

La sortie antenne la plus vieille que j'ai vue est celle de la photo 1. C'est celle du poste à galène. Non, il n'appartient pas à Galène, le poste, mais à Jean-Marie, un vieux copain de mon père né avant la guerre. Comme, en ce temps-là, l'antenne était un grand bout de fil, on dévissait l'écrou moleté et on faisait un tour de fil sur la borne avant de resserrer l'écrou. C'est assez rapide et c'est efficace. Il y a le même système sur la chaîne haute-fidélité de mes parents, mais il faut un tournevis pour fixer le câble d'antenne et là c'est pas rapide du tout.

NOTRE GÉNÉRATEUR

Tu te souviens de la réalisation du châssis de notre oscillateur ? C'était il y a un an; comme le temps passe, ma bonne dame. On avait alors installé deux fiches bananes: une était en contact avec le châssis, c'était pour la prise de terre et l'autre (en rouge sur la photo 2) nous a servi de sortie pour le signal à haute fréquence produit par notre oscillateur. Une fiche banane soudée au bout d'un morceau de fil rigide de 20 cm nous avait servi d'antenne.

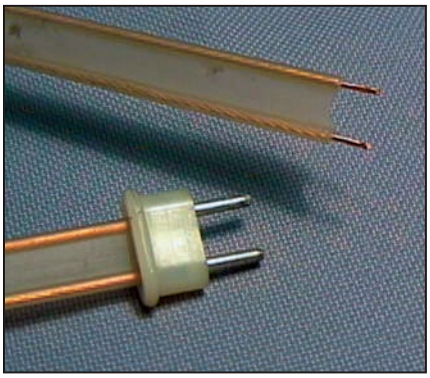
Ainsi nous avions pu écouter le signal de notre générateur avec un récepteur de trafic sur ondes courtes.



2 - Une douille banane pour l'antenne, une douille banane pour la terre.

LIGNE BIFILAIRE 300 OHMS

La photo 3 montre une ligne 300 ohms, encore appelé "twin-lead". On verra par la suite à quoi elle peut servir. La prise qui est montée à l'extrémité de la ligne ne peut pas supporter une forte puis-



3 - Ligne bifilaire et la prise qui va avec.

sance en émission ni être utilisée sur très hautes fréquences. Il en est de même avec les prises que nous avons vues jusqu'ici. Passons à des choses plus sérieuses.

PRISE COAXIALE SO239

C'est une bonne prise à tout faire. Elle est connue sous la référence SO239 ou prise UHF. On la rencontre partout sur le matériel amateur ou CB. La photo 4 montre l'arrière d'un petit récepteur fabriqué par Willy, un copain allemand; la prise est presque aussi grosse que le récepteur ! Normalement, cette prise coaxiale femelle est prévue pour recevoir une prise coaxiale mâle appelée PL259, mais on peut aussi brancher une fiche banane dans le trou du milieu. Il en existe de toutes sortes de qualité, les



4 - Prise coaxiale SO239.

moins chères ne sont bien sûr pas les meilleures. Les modèles de surplus sont généralement très bonnes et leur isolant ne fond pas quand on les chauffe un peu trop. Tu as sans doute remarqué qu'elle comportait un pas-de-vis pour pouvoir verrouiller la prise mâle. La prise PL259 est soudée au bout d'un câble coaxial de diamètre 11 mm (ou 6 mm avec un réducteur). On verra un de ces jours comment souder une PL sur un câble coaxial.

LA PRISE BNC

On la rencontre partout, surtout sur les appareils portatifs comme celui qui a servi pour la photo 5. On l'appelle communément BNC bien qu'elle ait aussi une référence commençant par les let-



5 - Prise coaxiale BNC - 50 ohms.

tres UG. Tu as remarqué qu'elle n'avait pas de pas-de-vis mais une baïonnette. Elle est plus rapide à brancher et à verrouiller. C'est pourquoi on la trouve souvent sur les appareils de mesure (oscilloscope…) pour brancher les cordons. Elle est plus performante que la SO239 mais aussi plus délicate à monter. Le diamètre du câble coaxial utilisé est généralement 6 mm (ou 2,5 mm avec un réducteur).

LA PRISE N

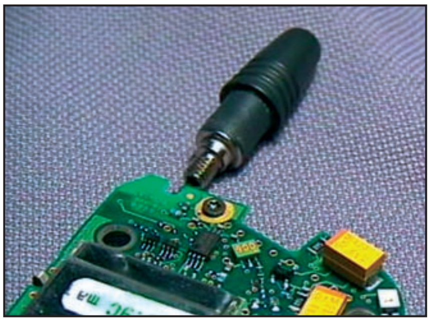
C'est le top chez les radioamateurs. À cause de son prix assez élevé, elle est réservée aux applications nobles et aux conditions difficiles : à l'extérieur, car elle est étanche et en très hautes fréquences, car elle a moins de pertes que les autres. Autre avantage : elle est plus facile à monter sur un câble que la BNC. Inconvénient, on s'en doute, elle est plus chère que les autres. La photo 6 représente un raccord N femelle. Comme tu peux le voir, c'est un raccord à vis.



6 - Prise N femelle.

LE TÉLÉPHONE PORTABLE

Ne dis rien à ma grande sœur, elle ne sait pas que j'ai désossé son portable pendant qu'elle dormait. Heureusement qu'elle a le sommeil lourd… Bref, trois coups de tournevis Torx et la bête est ouverte : c'est encore plus petit à l'intérieur qu'à l'extérieur du boîtier. L'antenne est une espèce de bouton qui se dévisse et qui est reliée à la platine principale par une petite lame métallique qui fait ressort. Il n'y a pas de câble entre la sortie de l'émetteur, un petit boîtier blindé, et l'antenne (photo 7).



7 - L'antenne d'un téléphone portable.

UN GUIDE D'ONDE

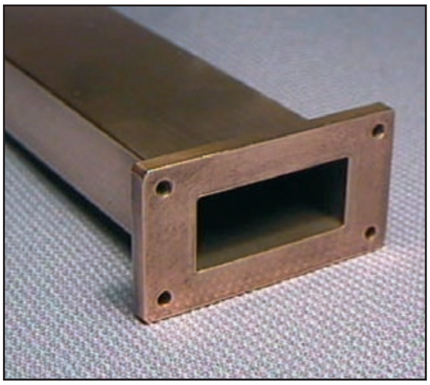
Et les hyperfréquences, dans tout ça ? Les hyperfréquences, qui sont des ondes de plus de 2 ou 3 GHz (gigahertz ou milliard de hertz), peuvent être transmises dans des câbles coaxiaux spéciaux jusqu'à un certain point mais on utilise plutôt des tuyaux comme celui de la photo 8. Un tel tuyau s'appelle tout simplement un "guide d'onde" et la plaque du bout "une bride". Les dimensions du rectangle intérieur déterminent la bande de fréquences. Pour prendre un virage, il existe des morceaux de guide d'onde en forme de coude mais aussi du guide d'onde souple (dans une certaine mesure).

ET LE CÂBLE D'ANTENNE ?

Il en existe de toutes sortes comme on l'a vu. Le meilleur marché est le câble utilisé pour les antennes de télévision. Ce n'est pas le meilleur mais il est suffisant pour alimenter une antenne ordinaire à faible puissance. Le câble de 6 mm est un peu plus souple, par contre celui de 11 mm est vraiment raide. On verra un de ces jours qu'il n'y a pas que le diamètre et le prix qui déterminent le choix d'un câble. On parle aussi des pertes qu'il introduit en fonction de la fréquence, de son coefficient et aussi de son impédance caractéristique. Voilà des bien grands mots pour des notions pas compliquées du tout. Faut pas se laisser impressionner.

À L'AUTRE BOUT DU CÂBLE

On peut trouver un autre appareil, comme je t'en ai déjà parlé, mais aussi une antenne. C'est un sujet sur lequel il y a beaucoup à dire et à apprendre car



8 - Un guide d'onde pour les ondes centimétriques.

il en existe des tas de sortes suivant les fréquences. Si beaucoup de radioamateurs achètent leur station toute faite, en général ils fabriquent leurs antennes ou les installent. Il y a beaucoup à expérimenter dans ce domaine, à peu de frais et sans un matériel de mesure de pro.

EN ATTENDANT LE MOIS PROCHAIN

On parlera encore du câble coaxial et peut-être qu'on commencera à parler des antennes !

Pierre GUILLAUME, F8DLJ

Question 1 :

Quelle doit être approximativement la longueur d'un élément directeur d'une antenne YAGI monobande 3 éléments conçue pour fonctionner sur 21 MHz ?

A : 670 cm
B : 730 cm
C : 745 cm
D : 770 cm

Solution 1 :

Le directeur aura une longueur légèrement inférieure à la demi-onde.

La demi-onde vaut pour 21 MHz :

(300/21) / 2 = 714 cm

On demande la longueur approximative, la valeur immédiatement inférieure à l / 2 = 670 cm.

RÉPONSE A

Question 2 :

Vous utilisez un même câble coaxial pour faire transiter alternativement des signaux 144 MHz et 432 MHz. Lequel des deux signaux sera le plus atténué ?

A : 144 MHz
B : 432 MHz

Solution 2 :

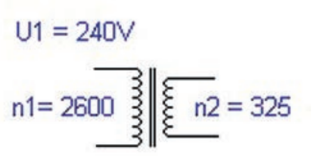
Un câble coaxial possède une caractéristique de filtre passe-bas, son atténuation croît avec la fréquence. C'est naturellement le signal 432 MHz qui sera le plus atténué.

A titre indicatif les atténuations pour du RG213 valent :
100 MHz : 6,5 dB
400 MHz : 13,5 dB

RÉPONSE B

Question 3 :

Valeur de la tension secondaire ?



A : 15 V
B : 30 V
C : 45 V
D : 60 V

Solution 3 :

Le rapport de transformation de ce transformateur vaut :

m = n2 / n1
m = 325 / 2600
m = 0,125

La tension secondaire vaudra :

m est aussi égal à : U2/U1

U2 = m x U1
U2 = 0,125 x 240 = 30
U2 = 30 V

RÉPONSE B

Question 4 :

Quel est le tableau d'équivalences correctes ? (lire verticalement)

	1	2	3
kHz	10^2 Hz	10^3 Hz	10^3 Hz
MHz	10^6 Hz	10^5 Hz	10^6 Hz
GHz	10^{10} Hz	10^9 Hz	10^9 Hz

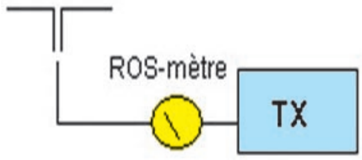
A : tableau n°1
B : tableau n°2
C : tableau n°3

Solution 4 :

Il s'agit du tableau n° 3.

RÉPONSE C

Question 5 :



**Sur un dipôle demi-onde,
vous relevez les valeurs suivantes :**

**14,000 : ROS = 2
14,350 : ROS = 3,7**

Que pouvez vous en déduire :

A : L'antenne est trop courte **B :** L'antenne est trop longue

Question 6 :
Quelle est la bonne formule de la réactance inductive Xl ?

1. $X_l = L\,\omega$
2. $X_l = L\,C\,\omega$
3. $X_l = \frac{1}{L\,\omega}$
4. $X_l = 2\,\pi\,f\,C$

A : 1 **C :** 3
B : 2 **D :** 4

Question 7 :
Si l'on fait croître d'une décade la fréquence f1 de 100 kHz, on obtient une fréquence f2 de :

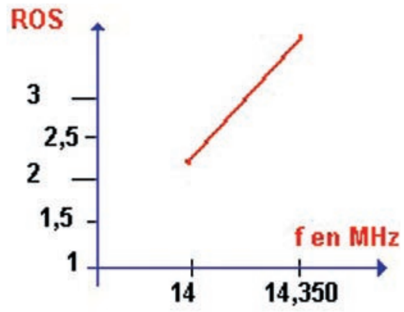
A : 200 kHz **C :** 600 kHz
B : 400 kHz **D :** 1 MHz

Question 8 :
Titulaire d'un certificat d'opérateur radioamateur de classe 3, niveau relatif des rayonnements non essentiels maximum tolérés ?

A : - 30 dB **C :** - 50 dB
B : - 40 dB **D :** - 60 dB

Solution 5 :

Plus la fréquence croît, plus le ROS augmente. On note sur le graphique ci-dessous que le ROS tend vers 1 au fur et à mesure que la fréquence décroît, ce qui démontre que l'antenne est taillée pour une fréquence inférieure à 14 MHz.
On en déduit que, pour la bande des 20 m, l'antenne est trop longue.



RÉPONSE B

Solution 6 :

Il s'agit de la formule n° 1.

RÉPONSE A

Solution 7 :

La décade représente un facteur 10 donc si f1 vaut 100 kHz, f2 vaudra :

f2 = f1 x 10
f2 = 100 x10
f2 = 1000 kHz = 1 MHz.

Attention à ne pas faire confusion avec l'octave qui vaut un facteur 2.

RÉPONSE D

Solution 8 :

La classe 3 autorise une puissance de 10 W sur le bande 144 MHz. Le niveau relatif des rayonnements non essentiels, admissible au-dessus de 40 MHz, mesuré à l'entrée de la ligne d'alimentation de l'antenne, pour une puissance inférieure ou égale à 25 W sera de –50 dB.

RÉPONSE C

L'ARGUS de RADIOAMATEUR.ORG

MARQUE	MODÈLE	CATÉGORIE	DESCRIPTION COURTE	COTE AU 01/03	COTE ACTUELLE	TENDANCE
AEA/TIMEWAVE	PK-12	TNC	TNC Packet-Radio	151	137	baisse
AEA/TIMEWAVE	PK-232	TNC	TNC multimode	108	113	stable
AEA/TIMEWAVE	PK-232MBX	TNC	TNC multimode	154	165	hausse
AEA/TIMEWAVE	PK-88	TNC	TNC Packet-Radio	130	128	stable
AEA/TIMEWAVE	PK-900	TNC	TNC multimode	323	318	stable
AEA/TIMEWAVE	PK-96	TNC	TNC Packet-Radio	204	204	stable
ALINCO	DJ-190E	Em./Réc.	TX 144	120	120	stable
ALINCO	DJ-191	Em./Réc.	TX 144	139	139	stable
ALINCO	DR-130E	Em./Réc.	TX 144	198	206	stable
ALINCO	DJ-G5E	Em./Réc.	TX 144/430	285	285	stable
ALINCO	DJ-180	Em./Réc.	TX 144	130	132	stable
ALINCO	DJ-195E	Em./Réc.	TX 144	183	179	stable
ALINCO	DJ-496	Em./Réc.	TX 144 + RX 430	197	197	stable
ALINCO	DJ-560	Em./Réc.	TX 144/430	195	194	stable
ALINCO	DJ-580	Em./Réc.	TX 144/430	0	140	nouveau
ALINCO	DJ-596	Em./Réc.	TX 144/430	240	235	stable
ALINCO	DJ-C1E	Em./Réc.	TX 144	103	103	stable
ALINCO	DJ-C5E	Em./Réc.	TX 144/430	185	185	stable
ALINCO	DJ-G1	Em./Réc.	TX 144 + RX 430	135	133	stable
ALINCO	DJ-V5E	Em./Réc.	TX 144/430	300	291	baisse
ALINCO	DJ-X10	Réc.	RX 0,1-2000	370	360	baisse
ALINCO	DJ-X1E	Réc.	RX 0,1-1300	128	128	stable
ALINCO	DJ-X2	Réc.	RX 0,5-1000	215	215	stable
ALINCO	DJ-X2000	Réc.	RX 0,1-2150	698	686	baisse
ALINCO	DJ-X3	Réc.	RX 0,1-1300	148	151	stable
ALINCO	DM-250	Alim.	Alim. 12 V 35 A	0	152	nouveau
ALINCO	DR-135	Em./Réc.	TX 144	219	229	hausse
ALINCO	DR-140	Em./Réc.	TX 144	240	240	stable
ALINCO	DR-150E	Em./Réc.	TX 144 + RX 430	253	232	baisse
ALINCO	DR-435	Em./Réc.	TX 430	272	272	stable
ALINCO	DR-599	Em./Réc.	TX 144/430	270	264	stable
ALINCO	DR-605E	Em./Réc.	TX 144/430	356	341	baisse
ALINCO	DR-610	Em./Réc.	TX 144/430	405	407	stable
ALINCO	DR-620	Em./Réc.	TX 144/430	405	409	stable
ALINCO	DX-70	Em./Réc.	TX HF/50	675	670	stable
ALINCO	DX-77	Em./Réc.	TX HF	692	637	baisse
ALINCO	EDX-1	Bte couplage	Coupleur ant.HF	0	170	nouveau
ALPHA POWER	91B	Ampli.	Ampli. HF	0	2286	nouveau
AMERITRON	AL-811H	Ampli.	Ampli. HF	0	1033	nouveau
AMP UK	DISCOVERY	Ampli.	Ampli. VHF	0	1512	nouveau
AOR	AR-1500	Réc.	RX 0,5-1300	318	290	baisse
AOR	AR-2002	Réc.	RX 25-550 + 800-1300	348	340	stable
AOR	AR-2700	Réc.	RX 0,5-1300	0	200	nouveau
AOR	AR-2800	Réc.	RX 0,5-1300	0	380	nouveau
AOR	AR-3000A	Réc.	RX 0,5-2040	557	539	baisse
AOR	AR-5000	Réc.	RX 0.01-2600	1802	1697	baisse
AOR	AR-7030	Réc.	Réc. HF	998	1016	hausse
AOR	AR-8000	Réc.	RX 0,5-1900	485	431	baisse
AOR	AR-8200	Réc.	RX 0,5-2000	446	467	hausse
AOR	AR-8600	Réc.	RX 0,5-2000	700	664	baisse
BENCHER	BY-1	Manip.	Manip. dble contact	85	85	stable
BENCHER	BY-2	Manip.	Manip. dble contact	103	103	stable
BENCHER	BY-3	Manip.	Manip. dble contact	235	235	stable
BENCHER	BY-4	Manip.	Manip. dble contact	136	136	stable
BIRD	BIRD-43	Wattmètre	Wattmètre	245	245	stable
CREATE	318B	Ant.	Ant. beam HF	0	500	nouveau
CUSHCRAFT	R5	Ant.	Ant. verticale HF	0	228	nouveau
DAIWA	LA-2065R	Ampli.	Ampli. VHF	0	138	nouveau
DIAMOND	D-130	Ant.	Ant. VHF/UHF	0	50	nouveau
DIAMOND	GSS-3000	Alim.	Alim. 12 V 30 A	0	130	nouveau
DRAKE	MN-2000	Bte couplage	Coupleur ant.HF	195	195	stable
DRAKE	MN-2700	Bte couplage	Coupleur ant.HF	344	344	stable
DRAKE	MN-4	Bte couplage	Coupleur ant.HF	124	124	stable
DRAKE	MN-7	Bte couplage	Coupleur ant.HF	142	142	stable
DRAKE	R-4A	Réc.	RX HF	154	154	stable
DRAKE	R-4B	Réc.	RX HF	262	262	stable
DRAKE	R-4C	Réc.	RX HF	405	410	stable
DRAKE	R-7	Réc.	RX HF	875	868	stable
DRAKE	R-7A	Réc.	RX HF	1497	1399	baisse
DRAKE	SW-8	Réc.	RX HF/VHF	555	555	stable
DRAKE	T-4X	Em.	TX HF	110	110	stable
DRAKE	T-4XB	Em.	TX HF	130	130	stable
DRAKE	T-4XC	Em.	TX HF	229	229	stable
DRAKE	TR-4	Em./Réc.	TX HF	180	180	stable
DRAKE	TR-4C	Em./Réc.	TX HF	372	375	stable
DRAKE	TR-4CW	Em./Réc.	TX HF	384	384	stable
DRAKE	TR-7/PS-7	Em./Réc.	TX HF	550	554	stable
FDK	MULTI-2000	Em./Réc.	TX 144	200	198	stable
FDK	MULTI-750E	Em./Réc.	TX 144	182	177	stable
FDK	MULTI-800D	Em./Réc.	TX 144	107	103	stable
FRITZEL	FB-23	Ant.	Ant. beam HF	0	246	nouveau
FRITZEL	FB-33	Ant.	Ant. beam HF	0	312	nouveau
FRITZEL	FB-53	Ant.	Ant. beam HF	0	440	nouveau
HEATHKIT	HW-101	Em./Réc.	TX HF	202	198	stable
HEATHKIT	HW-7	Em./Réc.	TX HF QRP CW	85	85	stable
HEATHKIT	HW-8	Em./Réc.	TX HF QRP CW	127	127	stable
HEATHKIT	HW-9	Em./Réc.	TX HF QRP CW	180	180	stable
HEATHKIT	SB-200	Ampli.	Ampli. HF	0	450	nouveau
HEATHKIT	SB-220	Ampli.	Ampli. HF	0	633	nouveau
HUSTLER	4BTV	Ant.	Ant. verticale HF	0	110	nouveau
HYGAIN	18AVT	Ant.	Ant. verticale HF	0	150	nouveau
HYGAIN	18TD	Ant.	Ant. dipole HF	0	200	nouveau
HYGAIN	LJ-205CA	Ant.	Ant. beam HF	0	550	nouveau
HYGAIN	TH3MK3	Ant.	Ant. beam HF	0	230	nouveau
HYGAIN	TH7DX	Ant.	Ant. beam HF	0	350	nouveau
ICOM	IC-02E	Em./Réc.	TX 144	113	109	stable
ICOM	IC-202	Em./Réc.	TX 144	196	193	stable
ICOM	IC-207H	Em./Réc.	TX 144/430	383	371	baisse
ICOM	IC-208	Em./Réc.	TX 144/430	383	380	stable
ICOM	IC-2100H	Em./Réc.	TX 144	295	290	stable
ICOM	IC-211E	Em./Réc.	TX 144	227	217	baisse
ICOM	IC-215E	Em./Réc.	TX 144	101	101	stable
ICOM	IC-228E	Em./Réc.	TX 144	200	200	stable
ICOM	IC-229H	Em./Réc.	TX 144	200	209	hausse
ICOM	IC-240	Em./Réc.	TX 144	89	89	stable
ICOM	IC-245E	Em./Réc.	TX 144	300	297	stable
ICOM	IC-25	Em./Réc.	TX 144	120	116	stable
ICOM	IC-251E	Em./Réc.	TX 144	197	195	stable
ICOM	IC-255E	Em./Réc.	TX 144	199	199	stable
ICOM	IC-271E	Em./Réc.	TX 144	352	334	baisse
ICOM	IC-2725H	Em./Réc.	TX 144/430	0	402	nouveau
ICOM	IC-275H	Em./Réc.	TX 144	712	716	stable
ICOM	IC-2800H	Em./Réc.	TX 144/430	450	436	baisse
ICOM	IC-280E	Em./Réc.	TX 144	575	575	stable
ICOM	IC-290D	Em./Réc.	TX 144	265	265	stable
ICOM	IC-2SE	Em./Réc.	TX 144	125	125	stable
ICOM	IC-402	Em./Réc.	TX 430	200	200	stable
ICOM	IC-451	Em./Réc.	TX 430	373	376	stable
ICOM	IC-471E	Em./Réc.	TX 430	367	367	stable
ICOM	IC-471H	Em./Réc.	TX 430	500	500	stable
ICOM	IC-475H	Em./Réc.	TX 430	500	500	stable
ICOM	IC-490E	Em./Réc.	TX 430	282	281	stable
ICOM	IC-701	Em./Réc.	TX HF	301	294	stable
ICOM	IC-706	Em./Réc.	TX HF/50/144	776	740	baisse
ICOM	IC-703	Em./Réc.	TX HF/50	0	801	nouveau
ICOM	IC-706MKII	Em./Réc.	TX HF/50/144	917	894	baisse
ICOM	IC-706MKIIG	Em./Réc.	TX HF/50/144/430	1262	1191	baisse
ICOM	IC-707	Em./Réc.	TH HF	0	619	nouveau
ICOM	IC-718	Em./Réc.	TX HF	711	729	hausse
ICOM	IC-720	Em./Réc.	TX HF	416	415	stable
ICOM	IC-725	Em./Réc.	TX HF	512	516	stable
ICOM	IC-730	Em./Réc.	TX HF	430	417	baisse
ICOM	IC-735	Em./Réc.	TX HF	550	530	baisse
ICOM	IC-737	Em./Réc.	TX HF	0	772	nouveau
ICOM	IC-740	Em./Réc.	TX HF	607	569	baisse
ICOM	IC-7400	Em./Réc.	TX HF/50/144	1915	1915	stable
ICOM	IC-745	Em./Réc.	TX HF	608	595	baisse
ICOM	IC-746	Em./Réc.	TX HF/50/144	1368	1354	baisse
ICOM	IC-751	Em./Réc.	TX HF	658	688	hausse
ICOM	IC-756	Em./Réc.	TX HF	1652	1645	stable
ICOM	IC-756PRO	Em./Réc.	TX HF/50	2588	2336	baisse
ICOM	IC-756PRO-II	Em./Réc.	TX HF/50	3400	3358	baisse
ICOM	IC-761	Em./Réc.	TX HF	1200	1200	stable
ICOM	IC-765	Em./Réc.	TX HF	1311	1265	baisse
ICOM	IC-775	Em./Réc.	TX HF	3176	3135	baisse
ICOM	IC-781	Em./Réc.	TX HF	2493	2510	hausse
ICOM	IC-820H	Em./Réc.	TX 144/430	917	915	stable
ICOM	IC-821H	Em./Réc.	TX 144/430	1304	1200	baisse
ICOM	IC-910H	Em./Réc.	TX 144/430	1602	1577	baisse
ICOM	IC-E90	Em./Réc.	TX 50/144/430	283	283	stable
ICOM	IC-PCR100	Réc.	RX 0,01-1300	260	261	stable
ICOM	IC-PCR1000	Réc.	RX 0,01-1300	364	364	stable
ICOM	IC-Q7	Em./Réc.	TX 144/430	147	145	stable
ICOM	IC-R1	Réc.	RX 0,5-1300	170	229	hausse
ICOM	IC-R10	Réc.	RX 0,5-1300	353	344	baisse
ICOM	IC-R100	Réc.	RX 0,5-1300	353	353	stable
ICOM	IC-R2	Réc.	RX 0,5-1300	170	168	stable
ICOM	IC-R3	Réc.	RX 0,5-2450	475	486	hausse
ICOM	IC-R5	Réc.	RX 0,5-2450	475	175	baisse
ICOM	IC-R70	Réc.	Réc. HF	345	346	stable
ICOM	IC-R7000	Réc.	RX 25-2000	603	669	hausse
ICOM	IC-R71	Réc.	Réc. HF	468	478	hausse
ICOM	IC-R7100	Réc.	RX 25-2000	603	658	hausse
ICOM	IC-R72	Réc.	Réc. HF	468	414	baisse
ICOM	IC-R75E	Réc.	RX 0,03-60	845	841	stable
ICOM	IC-R8500	Réc.	RX 0,1-2000	1685	1628	baisse
ICOM	IC-T2H	Em./Réc.	TX 144	138	135	stable
ICOM	IC-T3H	Em./Réc.	TX 144	149	158	hausse
ICOM	IC-T7H	Em./Réc.	TX 144/430	214	213	stable
ICOM	IC-T8	Em./Réc.	TX 50/144/430	292	289	stable
ICOM	IC-T81E	Em./Réc.	TX 50/144/430/1200	345	351	stable
ICOM	IC-U12	Em./Réc.	TX 430	75	75	stable
ICOM	IC-U200T	Em./Réc.	TX 430	133	141	stable
ICOM	IC-V200T	Em./Réc.	TX 144	173	158	baisse
ICOM	IC-W32E	Em./Réc.	TX 430/1200	280	280	stable
ICOM	IC-X2E	Em./Réc.	TX 430/1200	280	288	stable
ICOM	SM-20	Microphone	Micro table electret	0	40	nouveau
ICOM	SP-21	HP	Haut parleur externe	0	100	nouveau
JRC	JST-135	Em./Réc.	TX HF	0	1182	nouveau
JRC	JST-245	Em./Réc.	TX HF/50	2571	2571	stable
JRC	NRD-345G	Réc.	Réc. HF	648	638	baisse
JRC	NRD-525G	Réc.	Réc. HF	0	504	nouveau
JRC	NRD-545G	Réc.	Réc. HF	2127	2161	hausse
KANTRONICS	KAM-PLUS	TNC	TNC multimode	234	234	stable
KANTRONICS	KPC-2	TNC	TNC Packet-Radio	203	203	stable
KANTRONICS	KPC-2400	TNC	TNC Packet-Radio	450	450	stable
KANTRONICS	KPC-3	TNC	TNC Packet-Radio	170	170	stable
KANTRONICS	KPC-4	TNC	TNC Packet-Radio	450	450	stable
KANTRONICS	KPC-9612	TNC	TNC Packet-Radio	484	484	stable
KENPRO	KP-200	Manip.	Manip. électronique	0	150	nouveau
KENWOOD	MC-43	Microphone	Micro main dyn.	0	25	nouveau
KENWOOD	MC-60	Microphone	Micro pied dyn.	0	75	nouveau
KENWOOD	MC-80	Microphone	Micro pied electret	0	45	nouveau
KENWOOD	PS-52	Alim.	Alim. 12 V 20,5 A	0	220	nouveau
KENWOOD	R-1000	Réc.	Réc. HF	160	168	stable
KENWOOD	R-2000	Réc.	Réc. HF	378	391	hausse
KENWOOD	R-5000	Réc.	Réc. HF	545	550	stable
KENWOOD	R-600	Réc.	Réc. HF	228	234	stable
KENWOOD	RZ-1	Réc.	Réc. 0,05-905	320	334	hausse
KENWOOD	TH-205	Em./Réc.	TX 144	135	135	stable
KENWOOD	TH-21E	Em./Réc.	TX 144	98	98	stable
KENWOOD	TH-22E	Em./Réc.	TX 144	196	193	stable
KENWOOD	TH-235	Em./Réc.	TX 144	129	126	stable
KENWOOD	TH-28	Em./Réc.	TX 144 + RX 430	155	155	stable
KENWOOD	TH-41E	Em./Réc.	TX 430	110	110	stable
KENWOOD	TH-42	Em./Réc.	TX 430	150	149	stable

KENWOOD	TH-78	Em./Réc.	TX 144/430	0	275	nouveau
KENWOOD	TH-79	Em./Réc.	TX 144/430	266	262	stable
KENWOOD	TH-D7E V1.0	Em./Réc.	TX 144/430 (v1.0)	311	293	baisse
KENWOOD	TH-D7E V2.0	Em./Réc.	TX 144/430 (v2.0)	385	370	baisse
KENWOOD	TH-F7E	Em./Réc.	TX 144/430	359	350	stable
KENWOOD	TH-G71E	Em./Réc.	TX 144/430	249	258	stable
KENWOOD	TL-922	Ampli.	Ampli. HF	0	1250	nouveau
KENWOOD	TM-211E	Em./Réc.	TX 144	160	160	stable
KENWOOD	TM-231E	Em./Réc.	TX 144	237	236	stable
KENWOOD	TM-241E	Em./Réc.	TX 144	217	208	baisse
KENWOOD	TM-251	Em./Réc.	TX 144 + RX 430	224	223	stable
KENWOOD	TM-255	Em./Réc.	TX 144	574	578	stable
KENWOOD	TM-411E	Em./Réc.	TX 430	170	170	stable
KENWOOD	TM-441E	Em./Réc.	TX 430	228	230	stable
KENWOOD	TM-451	Em./Réc.	TX 430 + RX 144	213	221	stable
KENWOOD	TM-455	Em./Réc.	TX 430	649	649	stable
KENWOOD	TM-541	Em./Réc.	TX 1200	350	340	baisse
KENWOOD	TM-701	Em./Réc.	TX 144/430	215	215	stable
KENWOOD	TM-702	Em./Réc.	TX 144/430	0	350	nouveau
KENWOOD	TM-721	Em./Réc.	TX 144/430	0	301	nouveau
KENWOOD	TM-731	Em./Réc.	TX 144/430	325	325	stable
KENWOOD	TM-732	Em./Réc.	TX 144/430	325	324	stable
KENWOOD	TM-733E	Em./Réc.	TX 144/430	318	317	stable
KENWOOD	TM-741	Em./Réc.	TX 144/430	388	388	stable
KENWOOD	TM-742	Em./Réc.	TX 144/430	455	464	hausse
KENWOOD	TM-D700E	Em./Réc.	TX 144/430	607	602	stable
KENWOOD	TM-G707E	Em./Réc.	TX 144/430	352	355	stable
KENWOOD	TM-V7E	Em./Réc.	TX 144/430	472	476	stable
KENWOOD	TR-2500	Em./Réc.	TX 144	150	150	stable
KENWOOD	TR-2600	Em./Réc.	TX 144	176	176	stable
KENWOOD	TR-3500	Em./Réc.	TX 430	160	160	stable
KENWOOD	TR-3600	Em./Réc.	TX 430	180	180	stable
KENWOOD	TR-7200	Em./Réc.	TX 144	0	90	nouveau
KENWOOD	TR-751E	Em./Réc.	TX 144	417	411	stable
KENWOOD	TR-7800	Em./Réc.	TX 144	199	199	stable
KENWOOD	TR-7850	Em./Réc.	TX 144	210	210	stable
KENWOOD	TR-8400	Em./Réc.	TX 430	160	160	stable
KENWOOD	TR-851E	Em./Réc.	TX 430	480	480	stable
KENWOOD	TR-9000	Em./Réc.	TX 144	274	284	hausse
KENWOOD	TR-9130	Em./Réc.	TX 144	279	288	hausse
KENWOOD	TR-9500	Em./Réc.	TX 430	180	180	stable
KENWOOD	TS-120	Em./Réc.	TX HF	270	283	hausse
KENWOOD	TS-130	Em./Réc.	TX HF	454	417	baisse
KENWOOD	TS-140	Em./Réc.	TX HF	529	522	stable
KENWOOD	TS-180	Em./Réc.	TX HF	463	427	baisse
KENWOOD	TS-2000E	Em./Réc.	TX HF/50/144/430	2319	2247	baisse
KENWOOD	TS-430	Em./Réc.	TX HF	499	483	baisse
KENWOOD	TS-440	Em./Réc.	TX HF	637	614	baisse
KENWOOD	TS-450	Em./Réc.	TX HF	747	743	stable
KENWOOD	TS-50S	Em./Réc.	TX HF	613	607	stable
KENWOOD	TS-520	Em./Réc.	TX HF	255	244	baisse
KENWOOD	TS-530	Em./Réc.	TX HF	326	319	stable
KENWOOD	TS-570DG	Em./Réc.	TX HF	974	904	baisse
KENWOOD	TS-680	Em./Réc.	TX HF/50	581	585	stable
KENWOOD	TS-690	Em./Réc.	TX HF/50	1046	1033	baisse
KENWOOD	TS-700	Em./Réc.	TX 144	250	260	hausse
KENWOOD	TS-711	Em./Réc.	TX 144	510	537	hausse
KENWOOD	TS-770E	Em./Réc.	TX 144/430	405	386	baisse
KENWOOD	TS-780	Em./Réc.	TX 144/430	537	537	stable
KENWOOD	TS-790	Em./Réc.	TX 144/430/1200	1210	1188	baisse
KENWOOD	TS-811	Em./Réc.	TX 430	549	549	stable
KENWOOD	TS-820	Em./Réc.	TX HF	300	291	baisse
KENWOOD	TS-830	Em./Réc.	TX HF	518	516	stable
KENWOOD	TS-850	Em./Réc.	TX HF	1012	961	baisse
KENWOOD	TS-870S	Em./Réc.	TX HF	1451	1372	baisse
KENWOOD	TS-930	Em./Réc.	TX HF	782	775	stable
KENWOOD	TS-940	Em./Réc.	TX HF	1127	1080	baisse
KENWOOD	TS-950SD	Em./Réc.	TX HF	1630	1558	baisse
KENWOOD	TS-950SDX	Em./Réc.	TX HF	2466	2401	baisse
LOWE	HF-125	Réc.	Réc. HF	320	320	stable
LOWE	HF-150	Réc.	Réc. HF	503	494	baisse
LOWE	HF-225	Réc.	Réc. HF	606	605	stable
MFJ	MFJ-1778	Ant.	Ant. HF	0	45	nouveau
MFJ	MFJ-224	Accessoire	Analyseur ant. VHF	0	110	nouveau
MFJ	MFJ-784B	Filtre	Filtre DSP	0	200	nouveau
MFJ	MFJ-941	Bte couplage	Coupleur ant.HF	104	104	stable
MFJ	MFJ-945	Bte couplage	Coupleur ant.HF	150	150	stable
MFJ	MFJ-948	Bte couplage	Coupleur ant.HF	137	137	stable
MFJ	MFJ-949	Bte couplage	Coupleur ant.HF	136	135	stable
MFJ	MFJ-962	Bte couplage	Coupleur ant.HF	350	350	stable
MFJ	MFJ-969	Bte couplage	Coupleur ant.HF	0	248	nouveau
MFJ	MFJ-971	Bte couplage	Coupleur ant.HF	0	113	nouveau
MFJ	MFJ-986	Bte couplage	Coupleur ant.HF	0	380	nouveau
MOTOROLA	GM-1200	Em./Réc.	TX VHF	0	120	nouveau
MOTOROLA	GM-900	Em./Réc.	TX VHF/UHF	147	147	stable
MOTOROLA	GP-300	Em./Réc.	TX VHF	0	150	nouveau
MOTOROLA	MC-MICRO	Em./Réc.	TX VHF/UHF	85	86	stable
REALISTIC	DX-394	Réc.	Réc. HF	0	240	nouveau
REALISTIC	PRO-2006	Réc.	Réc. HF/VHF/UHF	0	317	nouveau
REALISTIC	PRO-2022	Réc.	Réc. VHF/UHF	0	99	nouveau
REALISTIC	PRO-35	Réc.	Réc. HF/VHF/UHF	0	130	nouveau
REALISTIC	PRO-44	Réc.	Réc. VHF/UHF	0	120	nouveau
SAGEM	TALCO-CS3	Em./Réc.	TX VHF ou UHF	0	100	nouveau
SONY	ICF-7600	Réc.	Réc. HF + options	150	145	stable
SONY	ICF-SW55	Réc.	Réc. HF	160	160	stable
STANDARD	C-108E	Em./Réc.	TX 144	179	179	stable
STANDARD	C-156E	Em./Réc.	TX 144	144	145	stable
STANDARD	C-178	Em./Réc.	TX 144/430	148	148	stable
STANDARD	C-408E	Em./Réc.	TX 144/430	195	195	stable
STANDARD	C-478	Em./Réc.	TX 144/430	160	160	stable
STANDARD	C-508E	Em./Réc.	TX 144/430	270	270	stable
STANDARD	C-510	Em./Réc.	TX 144/430	194	194	stable
STANDARD	C-520	Em./Réc.	TX 144/430	280	280	stable
STANDARD	C-528	Em./Réc.	TX 144/430	285	285	stable
STANDARD	C-558	Em./Réc.	TX 144/430	270	270	stable
STANDARD	C-568	Em./Réc.	TX 144/430/1200	382	382	stable
TELEX/HY-GAIN	CD-45	Rotor	Rotor ant. (azim.)	250	250	stable
TELEX/HY-GAIN	HAM-II	Rotor	Rotor ant. (azim.)	0	265	nouveau
TELEX/HY-GAIN	HAM-IV	Rotor	Rotor ant. (azim.)	342	342	stable
TELEX/HY-GAIN	T2X	Rotor	Rotor ant. (azim.)	460	460	stable
TOKYO	HL1KGX	Ampli.	Ampli. HF	0	686	nouveau
TOKYO	HX-240	Transverter	Transverter HF	0	160	nouveau
TONO	110SSV	Ampli.	Ampli. VHF	0	300	nouveau
UNIDEN	BC-278	Réc.	RX VHF/UHF/SHF	160	160	stable
UNIDEN	BC-280	Réc.	RX VHF/UHF/SHF	177	177	stable
UNIDEN	BC-3000	Réc.	RX 25-1300	213	216	stable
UNIDEN	BC-60	Réc.	RX VHF/UHF	79	86	stable
UNIDEN	BC-760	Réc.	RX VHF/UHF/SHF	180	176	stable
UNIDEN	BC-780	Réc.	RX HF/VHF/UHF/SHF	403	430	hausse
UNIDEN	BC-80	Réc.	RX VHF/UHF/SHF	98	98	stable
UNIDEN	BC-9000	Réc.	RX VHF/UHF/SHF	305	337	hausse
YAESU	DSV2	Accessoire	Mémoire digitale	0	162	nouveau
YAESU	FC-700	Bte couplage	Coupleur ant.HF	0	113	nouveau
YAESU	FC-902	Bte couplage	Coupleur ant.HF	0	130	nouveau
YAESU	FL-2100B	Ampli.	Ampli. HF	0	403	nouveau
YAESU	FL-2100Z	Ampli.	Ampli. HF	0	427	nouveau
YAESU	FL-7000	Ampli.	Ampli. HF	0	2400	nouveau
YAESU	FRG-100	Réc.	Réc. HF	496	479	baisse
YAESU	FRG-7700	Réc.	Réc. HF	260	248	baisse
YAESU	FRG-8800	Réc.	Réc. HF	0	421	nouveau
YAESU	FRG-9600	Réc.	RX 60-905	342	362	hausse
YAESU	FT-100	Em./Réc.	TX HF/50/144/430	940	934	stable
YAESU	FT-1000D	Em./Réc.	TX HF	2005	1938	baisse
YAESU	FT-1000MP	Em./Réc.	TX HF	2098	2045	baisse
YAESU	FT-1000MP MK-V	Em./Réc.	TX HF	3242	3242	stable
YAESU	FT-1000MP MK-V F.	Em./Réc.	TX HF	3050	2585	baisse
YAESU	FT-100D	Em./Réc.	TX HF/50/144/430	1183	1125	baisse
YAESU	FT-101E	Em./Réc.	TX HF	224	224	stable
YAESU	FT-101ZD	Em./Réc.	TX HF	303	309	stable
YAESU	FT-102	Em./Réc.	TX HF	462	462	stable
YAESU	FT-107	Em./Réc.	TX HF	529	516	baisse
YAESU	FT-10R	Em./Réc.	TX 144	151	151	stable
YAESU	FT-11R	Em./Réc.	TX 144	180	186	stable
YAESU	FT-1500M	Em./Réc.	TX VHF	214	226	hausse
YAESU	FT-211RH	Em./Réc.	TX 144	226	212	baisse
YAESU	FT-212RH	Em./Réc.	TX 144	147	151	stable
YAESU	FT-220	Em./Réc.	TX 144	199	199	stable
YAESU	FT-221R	Em./Réc.	TX 144	277	273	stable
YAESU	FT-225RD	Em./Réc.	TX 144	250	263	hausse
YAESU	FT-227R	Em./Réc.	TX 144	137	137	stable
YAESU	FT-230R	Em./Réc.	TX 144	182	176	stable
YAESU	FT-2311R	Em./Réc.	TX 1200	420	420	stable
YAESU	FT-23R	Em./Réc.	TX 144	132	140	stable
YAESU	FT-2400	Em./Réc.	TX 144	222	228	stable
YAESU	FT-2500M	Em./Réc.	TX 144	299	298	stable
YAESU	FT-26	Em./Réc.	TX 144	100	105	stable
YAESU	FT-2600M	Em./Réc.	TX 144	289	299	hausse
YAESU	FT-2700	Em./Réc.	TX 144/430	180	180	stable
YAESU	FT-2800	Em./Réc.	TX 144/430	180	188	stable
YAESU	FT-290R	Em./Réc.	TX 144	254	232	baisse
YAESU	FT-290R-II	Em./Réc.	TX 144	301	302	stable
YAESU	FT-3000	Em./Réc.	TX 144 + RX 1000	289	289	stable
YAESU	FT-301D	Em./Réc.	TX HF	298	298	stable
YAESU	FT-411	Em./Réc.	TX 144	161	159	stable
YAESU	FT-415	Em./Réc.	TX 144	140	140	stable
YAESU	FT-41R	Em./Réc.	TX 430	150	150	stable
YAESU	FT-470	Em./Réc.	TX 144/430	194	194	stable
YAESU	FT-4700RH	Em./Réc.	TX 144/430	349	332	baisse
YAESU	FT-50R	Em./Réc.	TX 144/430	293	286	stable
YAESU	FT-5100	Em./Réc.	TX 144/430	298	310	hausse
YAESU	FT-51R	Em./Réc.	TX 144/430	315	300	baisse
YAESU	FT-5200	Em./Réc.	TX 144/430	0	348	nouveau
YAESU	FT-530	Em./Réc.	TX 144/430	0	350	nouveau
YAESU	FT-690	Em./Réc.	TX 50	384	367	baisse
YAESU	FT-707	Em./Réc.	TX HF	335	328	stable
YAESU	FT-7100M	Em./Réc.	TX 144/430	389	386	stable
YAESU	FT-726R	Em./Réc.	TX 144/430	770	755	baisse
YAESU	FT-736R	Em./Réc.	TX 144/430	997	934	baisse
YAESU	FT-747GX	Em./Réc.	TX HF	494	465	baisse
YAESU	FT-757GX-II	Em./Réc.	TX HF	559	543	baisse
YAESU	FT-76	Em./Réc.	TX 430	110	110	stable
YAESU	FT-767GX	Em./Réc.	TX HF	510	522	hausse
YAESU	FT-77	Em./Réc.	TX HF	339	314	baisse
YAESU	FT-780	Em./Réc.	TX 430	250	250	stable
YAESU	FT-790R	Em./Réc.	TX 430	350	348	stable
YAESU	FT-790R-II	Em./Réc.	TX 430	380	371	baisse
YAESU	FT-7B	Em./Réc.	TX HF	264	279	hausse
YAESU	FT-8100	Em./Réc.	TX 144	432	416	baisse
YAESU	FT-811	Em./Réc.	TX 430	115	115	stable
YAESU	FT-817	Em./Réc.	TX HF/50/144/430	773	709	baisse
YAESU	FT-840	Em./Réc.	TX HF	683	653	baisse
YAESU	FT-847	Em./Réc.	TX HF/50/144/430	1437	1450	hausse
YAESU	FT-857	Em./Réc.	TX HF/50/144/430	0	910	nouveau
YAESU	FT-8800	Em./Réc.	TX 144	432	421	baisse
YAESU	FT-890	Em./Réc.	TX HF	810	787	baisse
YAESU	FT-8900	Em./Réc.	TX HF	0	471	nouveau
YAESU	FT-897	Em./Réc.	TX HF/50/144/430	0	1230	nouveau
YAESU	FT-900	Em./Réc.	TX HF	902	872	baisse
YAESU	FT-901DM	Em./Réc.	TX HF	250	250	stable
YAESU	FT-902DM	Em./Réc.	TX HF	380	382	stable
YAESU	FT-90R	Em./Réc.	TX 144/430	364	355	stable
YAESU	FT-911	Em./Réc.	TX 1200	220	220	stable
YAESU	FT-912	Em./Réc.	TX 1200	290	290	stable
YAESU	FT-920	Em./Réc.	TX HF/50	1323	1225	baisse
YAESU	FT-990	Em./Réc.	TX HF	1116	1098	baisse
YAESU	FT-ONE	Em./Réc.	TX HF	597	614	hausse
YAESU	G-1000C	Rotor	Rotor ant. (azim.)	304	304	stable
YAESU	G-1000DX	Rotor	Rotor ant. (azim.)	450	450	stable
YAESU	G-2000	Rotor	Rotor ant. (azim.)	0	530	nouveau
YAESU	G-250	Rotor	Rotor ant. (azim.)	0	100	nouveau
YAESU	G-2800DX	Rotor	Rotor ant. (azim.)	996	996	stable
YAESU	G-400RC	Rotor	Rotor ant. (azim.)	0	370	nouveau
YAESU	G-450	Rotor	Rotor ant. (azim.)	280	280	stable
YAESU	G-550	Rotor	Rotor ant. (élév.)	298	298	stable
YAESU	G-650	Rotor	Rotor ant. (azim.)	289	289	stable
YAESU	G-800	Rotor	Rotor ant.	420	420	stable
YAESU	MD-100A8X	Microphone	Micro pied dyn.	0	106	nouveau
YAESU	MD-1B8	Microphone	Micro pied dyn.	0	87	nouveau
YAESU	MD-1C8	Microphone	Micro pied dyn.	0	85	nouveau
YAESU	MH-1B8	Microphone	Micro main	0	25	nouveau
YAESU	VL-1000	Ampli.	Ampli. HF/50	0	4500	nouveau
YAESU	VR-120	Réc.	RX 0,1-1300	212	213	stable
YAESU	VR-500	Réc.	RX 0,1-1300	352	330	baisse
YAESU	VR-5000	Réc.	RX 0,1-2600	737	731	stable
YAESU	VX-110	Em./Réc.	TX 144	160	165	stable
YAESU	VX-150	Em./Réc.	TX 144	148	158	hausse
YAESU	VX-1R	Em./Réc.	TX 144/430	231	210	baisse
YAESU	VX-5R	Em./Réc.	TX 50/144/430	310	313	stable
YAESU	VX-7R	Em./Réc.	TX 50/144/430	310	325	hausse
YAESU	YA-30	Ant.	Ant. HF	0	250	nouveau
YUPITERU	MVT-3300	Réc.	RX VHF/UHF/SHF	170	169	stable
YUPITERU	MVT-7100	Réc.	RX 0,53-1650	272	262	baisse
YUPITERU	MVT-8000	Réc.	RX 8-1300	421	405	baisse
YUPITERU	MVT-9000	Réc.	RX 0,53-2039	400	400	stable

Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous
Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous
nez-vous



Les privilèges de l'abonné



L'assurance de ne manquer aucun numéro

L'avantage d'avoir MEGAHERTZ directement dans votre boîte aux lettres près d'une semaine avant sa sortie en kiosques

50% de remise* sur les CD-Rom des anciens numéros (y compris sur le port) voir publicité dans ce numéro

Recevoir un CADEAU** !

* Réservé aux abonnés 1 et 2 ans. ** Pour un abonnement de 2 ans uniquement (délai de livraison : 4 semaines environ).

MEGAHERTZ
www.megahertz-magazine.com

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ

DIRECTION – ADMINISTRATION ABONNEMENTS-VENTES
SRC – Administration
1, traverse Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE
Tél. : 0820 384 336* – Fax : 04 42 62 35 36
E-mail : info@megahertz-magazine.com

REDACTION
Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ
SRC – Rédaction
9, rue du Parc 35890 LAILLÉ
Tél. : 0820 366 065* – Fax : 02 99 42 52 62
E-mail : rédaction@megahertz-magazine.com

PUBLICITE
à la revue

MAQUETTE – DESSINS COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
SRC éditions sarl

IMPRESSION
Imprimé en France / Printed in France
SAJIC VIEIRA - Angoulême

* N° INDIGO : 0,12 € / MN

MEGAHERTZ est une publication de SRC
Sarl au capital social de 8 000 €
RCS RENNES : B 402 617 443 – APE 221E
Commission paritaire 80842 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution
Distribution NMPP

OUI, Je m'abonne à MEGAHERTZ

M249

A PARTIR DU N° ______
250 ou supérieur

Ci-joint mon règlement de ______ € correspondant à l'abonnement de mon choix.
Adresser mon abonnement à : Nom ______________ Prénom ______
Adresse ______________________
Code postal ________ Ville ______________

Je joins mon règlement à l'ordre de SRC
❑ chèque bancaire ❑ chèque postal
❑ mandat

❑ Je désire payer avec une carte bancaire Mastercard – Eurocard – Visa
|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|
Date d'expiration : |_|_|_|_|
Date, le______
Signature obligatoire ▷
Avec votre carte bancaire, vous pouvez vous abonner par téléphone.

TARIFS CEE/EUROPE

❑ **12 numéros** (1 an) — **49,00 €**

Adresse e-mail : ______________

TARIFS FRANCE

❑ **6 numéros** (6 mois) — **22,00 €**
au lieu de 27,00 € en kiosque, **soit 5,00 € d'économie.**

❑ **12 numéros** (1 an) — **41,00 €**
au lieu de 54,00 € en kiosque, **soit 13,00 € d'économie.**

❑ **24 numéros** (2 ans) — **79,00 €**
au lieu de 108,00 € en kiosque, **soit 29,00 € d'économie.**

Pour un abonnement de 2 ans, cochez la case du cadeau désiré.

DOM-TOM/ETRANGER : NOUS CONSULTER

1 CADEAU au choix parmi les 5

POUR UN ABONNEMENT DE 2 ANS



Gratuit :
- ❑ **Un porte-clés miniature LED**
- ❑ **Une radio FM / lampe**
- ❑ **Un testeur de tension**
- ❑ **Un réveil à quartz**
- ❑ **Une revue supplémentaire**







Avec 4,00 € uniquement en timbres :
❑ **Un casque stéréo HiFi**

délai de livraison : 4 semaines dans la limite des stocks disponibles

Photos non contractuelles

POUR TOUT CHANGEMENT D'ADRESSE, N'OUBLIEZ PAS DE NOUS INDIQUER VOTRE NUMÉRO D'ABONNÉ (INSCRIT SUR L'EMBALLAGE)

Bulletin à retourner à : SRC – Abo. MEGAHERTZ
1, tr. Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE – Tél. 0820 384 336 – Fax 04 42 62 35 36

EMISSION/RECEPTION

Dépt. 53, urgent, vends Icom IC706 + alim 30 A. Yaesu FT2600M, FM 70 W, antenne 17 él. Tonna, servi 1 fois + Antron A99 AV kit radian 27 MHz neuve, dans emballage + boîte d'accord de réception HP Global 2000, le tout: 1850 € ou échange contre FT847 + alimentation. Albert Gilles, 44 rue de la Belle Plante, 53500 Ernée.

Vends scanner AOR AR3000A, état neuf, toutes bandes de 100 kHz à 2,5 MHz sans trous + logiciels avec doc: 850 €, port compris. Scanner portable Icom IC-R2 de 495 Hz à 1310 MHz sans trou avec accessoires: 170 €, port compris. CB Multimode 2 Ham: 100 €. CB Président Billy: 40 €. Tél. 04.89.27.24.36 ou 06.60.12.86.56 HB.

Vends boîte de couplage avec self à roulette. Rosmètre et compteur fabrication OM, VHF marine 156 MHz Alcatel, ampli HiFi Sony 100 W avec 2 galvas. Matériel en tb état de présentation et de fonctionnement. Tél. 04.91.74.08.81 le soir.

Vends 2 paires Talky-Walky PMR 500 mW, 446 MHz sans licence pour chaque appareil: 1 jeu accus, 1 chargeur,1 kit mains libres, matériel neuf. Tél. 04.91.74.08.81 le soir.

Vends IC756 et son alimentation haut-parleur IC SP3, microphone SM20, amplificateur Kenwood TL922. Vends pylône CTA autoportant 9 m + cage rotor. Vends rotor Yaesu G650C. Tél. 06.17.62.42.97 ou 06.10.11.19.54.

Vends ligne complète TS830S Kenwood, comprenant: TX830S, boîte de couplage AT230, HP SP230, micro à main MC 35, micro de table MC 50, doc., filtre passe-bas, manip Kenpro KP100 électronique neuf, ant. ficitve 100 W, matériel à enlever sur place en une fois: 650 €. Tél. 03.85.37.10.19.

Vends 4 livres valeur 110 €, cédés à 55 €, port compris. Radiocommunications Maritimes + Utilitaires en Vrac + Univers des Scanners + Radiocommunications Aéronautiques. Tél. 04.89.27.24.36 ou 06.60.12.86.56 HB.

Vends RX Drake SPR4: 300 €. Drake SSR1: 250 €. Yaesu FRE 7000: 210 €. Réalistique DX302: 160 €. Century 21D: 210 €. Frais de port inclus. Tél. 04.93.91.52.79.

Vends Yaesu 1000 MP de 2001, tbe, emb. d'origine + notice, micro MB 100 neuf, emb. d'origine, OM non fumeur, antenne Folded dipôle long. 22 m, HF de 1,8 à 52 MHz, matériel indivisible, à prendre sur place, dépt. 77.: 1830 €. Tél. 06.81.13.30.13.

Vends Kenwood TM255 VHF, tous modes: 425 €. Ampli Tono UHF 4L10G entrée 5 W, sortie 20/25 W env., tous modes: 75 €. Pylône triangulaire 7 m en 2 tronçons. Recherche brin ant. Hustler mobile RM80S. Tél. 04.73.82.18.90.

Vends Yaesu FT1000 Mark 5 Field, état neuf: 2500 €. AOR 8600 Mark II, neuf, double VFO, valeur 1200 €, vendu 900 €. Tél. 04.75.08.63.76.

Vends RCI 2950, 26/30 MHz, parfait état: 200 €. RX Sony 7600G, 150 kHz/30 MHz + FM 88:108 MHz, réception AM, FM, USB, LSB, état neuf, pas servi: 150 €. 2 TW CRT 140/150 MHz, 3 W, état neuf: 180 €. Tél. 06.87.91.99.59 ou 05.56.42.13.77.

Vends récepteur portable AOR AR8200 MK2, tous modes, 100 kHz à 2040 MHz, état neuf, complet avec boîte, câble PC, logiciel PC, batteries R6 NI-MH neuves. Lionel, tél. 06.07.82.20.03 ou 0871 714 653 (dom.).

Vends ICOM R9000, état neuf: 5000 €. RX JRC NRD 535, toutes options: 1300 € + CIOM A75: 750 €. Icom PCR 1000: 380 €. HP Kenwood SP 230: 80 €. Tout le matériel, état neuf. Antenne active ARA 500: 150 €. Tél. 06.81.70.14.81 ou 03.88.06.04.71.

Vends récepteur HF Yaesu FRG 7700 avec bloc mémoires + tuner FRA 7700 + FRT7700, notice anglais + français, état neuf: 305 €. Bouchons Bird 43, 10 W-25 W, 50 + 100 W, 100/250 MHz: 45 €/pièce. 1 bouchon Bird 43, 2K5: 60 €. Tél. 02.32.55.00.34.

Vend E/R Yaesu FT707 (0 à 30 MHz) + 11 m + boîte d'accord + alimentation Yaesu contrôlée GES OK: 600 € + port. Tél. 06.85.27.33.40.

Vends TS50 neuf avec berceau + 3 cordons alim. + SP50 + cahier maint. + carton emballage + valise métal: 700 €. Tél. 06.07.69.73.87.

Vends, cause double emploi, récepteur multibande tous modes Yupiteru MVT 7100 avec 2 antennes boudin (1 VHF et 1 UHF): 300 €, complet avec ses accessoires. Vends antenne VHF (142-147 MHz), h: 3,20 m + tos-wattmètre Avair AV 20 (offert): 100 €. Tél. 06.61.25.74.48, dépt. 94.

Vends appareils radio militaires de collection: fonctionnent sur la fréquence 27 et 50 MHz: PRC9, ER56, tél. de campagne RT67, RT68, PRC10, photos disponibles. J.-Michel Roussiau, 1 chemin de Palletière, 38300 Ruy, tél. 04.74.93.63.30 ou 06.72.53.75.01 le soir.

Vends filtre Kenwood dCW YG 455C-1 neuf: 78 €. Filtre Kenwood CW YK88C neuf: 78 €. Tél. 06.81.57.76.73 HB.

Vends Alinco DX70 HF + 50 MHz, tbe, emb. d'origine: 650 €, port compris. Tél. 03.38.45.94.58 ou 06.09.15.70.89.

Vends alimentations stabilisées Yaesu FP707 et Daïwa PS600. Filtre Icom FL44A (BLU

2,4 kHz), micros Icom HM-36 et Kenwood YC-60, le tout état neuf. Tél. 05.61.27.75.66.

Vends boîte d'accord Annecke (spécial Lévy) + Yaesu FRG100, matériel neuf, très peu servi. Tél. 06.81.63.01.14 après 19h.

Vends RX NRD535 + filtre YF455DPB : 750 €. TX Icom 970E : 1000 €. TX IC02E + 2ème batterie QRO : 90 €. RX Sailor R2022 + doc. : 100 €. Géné HF/VHF (2 A, 400 MHz). Booton 8C : 90 €. Wobulo Metrix 232 : 70 €. Tél. 01.30.82.76.26 Michel.

Vends ligne Kenwood TS450S, 100 W, tous modes + mic. d'origine MC43 + HP SP430 + MC85 + alim. PS33 + filaire 40/80 m, le tout en tbe avec doc. : 900 €. CB Harry AM/FM : 45 €. CB Johnny : 40 €. Tél. 06.70.72.04.75 à partir de 19h.

Vends station décamétrique comprenant un Icom 735F, couverture générale 0-30 MHz, tous modes, 100 W, une alimentation 20 A Icom PS55, un décodeur CW RTTY MOD600, un micro de base Adonis AM7500G, un filtre passe-bas Kenwood LF30A, l'ensemble en parfait état : 1000 €, port inclus. Tél. 06.30.87.23.43.

Vends FT100MP + SP 8 + MD100 Yaesu, le tout en très bon état, OM non fumeur : 2400 € sur place. Tél. 06.72.63.77.79.

Vends scanner portable Yupiteru MVT7100 tous modes en tbe, fréquences de 0,1 à 1650 MHz, complet avec doc. et chargeur : 200 € + 6 € de port. Contacter Pierre au 02.54.35.85.21 ou par e-mail à pierre .f1ahb96@wanadoo.fr.

Vends Icom IC 775 DSP équipé tous filtres optionnels, révisé, facture à l'appui, parfait état de fonctionnement. Echange possible avec FT1000 Mark V ou autre + QSJ. Etudie toutes propositions sérieuses. Tél. 06.24.76.80.63.

Vends documentation technique sur radio militaire TM. TRS. MAT; schémas original, photocopie, pas de liste, faire demande. Réponse contre env. timbrée collectionneur. Le Stéphanois, 3 rue de l'Eglise, 30170 St Hippolyte du Fort. Tél. 04.66.77.25.70.

CB

Vends récepteur Yaesu FRG 9600, AM, FM, USB, LSB, 60 à 905 MHz, tbe, 99 mémoires : 460 €. Tél. 04.79.81.27.06 ou 06.15.50.16.78.

ANTENNES

Je suis à la recherche de dipôles UHF de marque CEM ou une autre marque pour les connecter en phase. Tél. 03.27.83.93.05, e-mail : f8arg@free.fr

Vends Pylône type "DOK" autoportant carré, avec treuil et "ascenceur", hauteur 17 mètres. Très bon état. Prévoir chaise pour scellement (CTA). S'adresser à la rédaction pour renseignements techniques 0820 366 065. Prix ferme 1500,00 €. Livraison ou enlèvement à la charge de l'acquéreur.

Vends pylône d'occasion autoportant 12 m, état FB (comme neuf), acier galva, type lourd, complet avec la cage moteur, la chaise pour le béton et la boulonnerie : 1090 €. Transport possible. Plus d'infos à pylones@skynet.be.

DIVERS

Vends lot de 500 capas boîtier étanche, neuf, anglais de 1200 V à 4 kV, valeurs de 0,1 à 1 MF, le lot : 50 € + port. M. Biglione, chemin de St. Joseph, Les Passons, 13400 Aubagne.

Vends TDR1502 Tektronix, texteur câble 220 V/bat., enregistreur papier, différents connecteurs, doc., schémas, bon état : 250 €. Tél. 01.60.28.03.33, dépt. 77.

Vends compteur fréquencemètre HP 5300B et prédiviseur 1,5 GHz : 90 €. Tél. 06.72.53.29.97.

Vends tubes pour ancien trans. 6AU6, 6AV6, 6BA6, 6EV7, 13DE7, 6GX6, EF184, etc.: 2,50 €. Tube 5763 driver: 7 €. Support tube QB4/1100, la paire: 20 €. Manip. pioche J47 ou Dyna: 18 €. Pièce alim. pro "lambda", réglable 0 à 20 V/50 A: 200 €. Tél. 05.49.21.56.93.

Vends générateur synthétiseur Adret 730A, 300 Hz/180 MHz, modulable AM, FM et OM: 650 € avec notice milliwattmètre général Microwave 476 0,01 à 18 GHz, 100 MW maxi: 240 €. Tél. 03.80.37.98.43.

Vends pont de mesure R/L/C/Q Racal Dana digital modèle 9341 Osc. Tek 2445, 4 x 150 MHz, géné sinus. 0,1/1000 MHz, osc. Tek série 7000 de 0,1 à 1 GHz. Tél. 06.79.08.93.01, le samedi, dépt. 80.

Vends E/R BC659 + AN29 + MC80 T17 + alim. PE120: 100 €. Générateur Férisol 6023: 90 €. Fréquencemètre Schneider CR400: 70 €. Wattmètre BF Amtron: 25 €. Tél. 05.65.49.45.28.

Vends manip. élec. Squeese KP100: 120 €. Manip. armée allemande années 40: 50 €. Tosmètre Daïwa 1,1 à 60 MHz: 75 €. Antenne multibande Fritzel FD4 avec notice: 75 €. Récepteur 26,5-28 MHz: 30 €. Tél. 02.43.35.60.32.

Vends oscillo Tektro 465B: 300 €. Voltmètre élect. Férisol A207A: 80 €. Voltmètre élect. Férisol A2075: 110 €. Gigaohmètre MG2 Chauvin Arnoux: 25 €. Pont d'impédance Metrix IX307A: 150 €. Générateur BF Beckman FG2A, 0,2/2 MHz: 150 €. Transistormètre Metrix 302A: 50 €. Voltmètre élect. Philips PM2403: 25 €. Enregistreur sur papier Heathkit SR204: 70 €. Générateur BF Comelec 2 Hz à 5 MHz, affichage digit. LX 1345: 180 €. Fréquencemètre Comelec 10 Hz/2 GHz, 8 dig. LX1374: 135 €. Amplificateur BF Hi-Fi 2 x 20 W à IGBT classe "A", type 1361: 175 €. Décade Cono Heathkit IN27, 10 pF à 100 NF: 20 €. Décade résist. Heathkit IW17, 1 ohm à 1 MO: 20 €. Revues Mégahertz complète depuis le n° 1 au plus offrant - 248 numéros. Prix de départ: 150 €. Envoi par poste possible, port en sus, OM non fumeur. Tél. 01.39.55.50.33.

Vends géné synthé HP 8660C, 10 kHz à 2,6 GHz, niv. -130 dBm à + 10 dBm, mod. AM, FM, phase,sweep standard 10-10, excellent état: 3000 €. M. Sagnard, tél./fax: 01.40.56.30.24 heures de bureau.

Vends Pylône type "DOK" autoportant carré, avec treuil et "ascenceur", hauteur 17 mètres. Très bon état. Prévoir chaise pour scellement (CTA). S'adresser à la rédaction pour renseignements techniques 0820 366 065. Prix ferme 1500,00 €. Livraison ou enlèvement à la charge de l'acquéreur.

RECHERCHE

Recherche contact avec OM qui possède ou connaît la balise de détresse DL type FN5B pour échange d'idées sur cet appareil ses caractéristiques techniques, l'usage de ses accessoires, etc. Tous renseignements bienvenus. Merci. F5JDA, nomenclature, tél. 03.44.73.71.91.

Cherche toujours schémas ou notice photocopie du récepteur Sommerkamp type FR100B. Faire offre avec prix à M. Biglione, Chemin de St. Joseph, Les Passons, 13400 Aubagne. Merci.

Achète voltmètre électronique Eurelec bon état de présentation et de fonctionnement avec sonde et documentation ou voltmètre électronique Perlor Radio, même état. Faire offre au 05.59.98.06.86.

Achète ouvrages divers sur la radio et les récepteurs à tubes et transistors. Tél. 04.77.46.70.44.

Recherche antenne active FRA 7700 ainsi qu'antenne active Sony 102. Tél. 01.45.55.10.04.

Cherche RX Pro < 20 ans de préf. R & Schwartz ESHS-EK70. Cherche IC781 tbe non fumeur avec HP et poignées. Vends coax rigide diam. 42 mm avec access. 80 m. Vends 2 amp. 144, équip. 4CX250X3 en rack 19". Vends jumelles kaki 8 x 30, étui cuir. Log. périodique home made, boom 3 m fabric. soignée, troc possible. Tél. 03.26.52.71.33 dépt. 51.

Urgent, recherche schéma petit émetteur FM "espion" puissance QRP Bande 88/108 MHz, piloté par un quartz uniquement. Tél. 06.17.35.75.08 ou 06.19.21.58.58.

Cherche à identifier un ancien détecteur de métaux fabriqué à Brive par Radioscil sans doute pour l'armée française mais avant 1939 car équipé de deux anciennes lampes fotos du type TA31. Tout renseignement sera le bienvenu. Merci. F5JDA, tél. 03.44.73.71.91, Oise.

Recherche ICRM3 Icom et FT720R, accompagnés de leurs schémas, si possible. Merci, 73, e-mail: ya6rf@yahoo.com ou kleinnett@wanadoo.fr.

Achète générateur HF en bon état. Faire offre à G. Guerra, F1EMV, rue Mayrie, 38770 La Motte d'Aveillans, tél. 04.76.30.63.98.

Achète ouvrages divers sur la radio et les récepteurs à tubes et transistors. Tél. 04.77.46.70.44. ■

JOYEUSES FÊTES JOYEUSES FÊTES JOYEUSES FÊTES

Manuel du radioamateur

Il est disponible ! Ne perdez pas un instant pour le commander. Cet ouvrage de 800 pages est indispensable à votre bibliothèque. Fruit de la collaboration d'une équipe de radioamateurs, chacun compétent dans son domaine, il traite les thèmes suivants : Présentation du radioamateurisme. Comment devenir radioamateur. La réglementation. La réception. L'émission. La conception d'émetteurs-récepteurs. Les lignes de transmission. Les antennes. La propagation des ondes. Les différents modes de transmission. L'écoute. Les équipements. Le trafic. Les concours et les diplômes. L'informatique et la radio. La théorie. Les composants. Des réalisations pratiques. Des annexes contenant une mine d'informations... Abondamment illustré de photos, de croquis, de schémas électroniques et de circuits imprimés pour la réalisation des montages, c'est un ouvrage à conserver en permanence sous la main car il devrait apporter une réponse à la plupart des questions que vous vous posez.



Roland Guillaume, F5ZV — SRC
Format : 21 x 29,7 cm ; 800 pages
Réf. : EA27 — Prix : 62,00 €

Liaisons radioélectriques

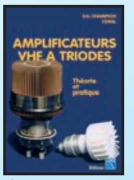
Les caractéristiques, lois et phénomènes qui régissent les liaisons radioélectriques sont exposés dans ce livre constituant un cours théorique sur le sujet. Sont abordés la nature des signaux à transmettre, les unités utilisées, les paramètres des lignes de transmission et l'analyse de leur fonctionnement, les ondes électromagnétiques, les milieux de transmissions, les antennes, les liaisons entre les équipements et les antennes, les types de modulations, les constituants des émetteurs-récepteurs modernes, les caractéristiques détaillées d'un récepteur (sensibilité, point d'interception, sélectivité, dynamique, etc.), les techniques numériques avancées et la synthèse numérique directe d'un signal analogique. Les lecteurs, qu'ils soient étudiants, stagiaires en télécommunications ou passionnés d'émission-réception trouveront dans cet ouvrage les réponses à bon nombre de leurs questions.



Alain Dezelut, F6GJO — SRC
Format : 14,5 x 21 cm ; 230 pages
Réf. : EA24 — Prix : 29,73 €

Amplificateurs VHF à triodes

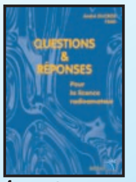
Les livres en langue française, traitant des amplificateurs VHF se comptent sur les doigts d'une main. Ce tout nouvel ouvrage est divisé en deux parties. Dans la première, l'auteur nous expose la théorie de fonctionnement des amplis VHF à triodes en commençant, comme de juste, par le tube, son montage, sa polarisation. L'alimentation haute tension, ses protections et circuits de mesure trouvent une place importante dans l'exposé. Les circuits d'entrée et de sortie également. La deuxième partie, toute aussi importante que la première, décrit par le menu la réalisation d'un amplificateur délivrant 400 W HF. Cette description est à la portée de tout amateur soigneux : elle lui permettra de trafiquer en DX sur 144 MHz. De nombreuses photos et plans cotés permettent de copier littéralement la réalisation de l'auteur. Ceux qui pratiquent le DX et les contests en VHF ne manqueront cet ouvrage sous aucun prétexte.



Eric Champion, F5MSL — SRC
Format : 14,5 x 21 cm ; 170 pages
Réf. : EA23 — Prix : 29,73 €

Questions-Réponses pour la licence OM

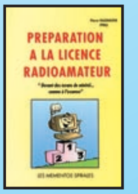
Connu par ses nombreux articles techniques dans la presse spécialisée, l'auteur propose ici au candidat à la licence radioamateur de tester ses connaissances sur la base du programme de l'examen. Les Questions-réponses qu'il propose touchent à la fois au domaine technique et à la nouvelle réglementation ; l'ensemble du programme est ainsi couvert. Les questions sont présentées sous la forme de QCM et illustrées par des figures. Les réponses sont commentées : en cas d'erreur, le candidat peut ainsi réviser sa théorie. Ce livre se présente comme le parfait complément d'un ouvrage de préparation à la licence. Il faut le lire avant de se présenter à l'examen : il constitue le test ultime qui rassurera le candidat sur ses acquis.



André Ducros, F5AD — SRC 2e édition
Format : 14 x 21 cm ; 240 pages
Réf. : EA13 — Prix : 32,78 €

Préparation à la licence radioamateur

Ce livre vise le succès à l'examen du certificat d'opérateur, pour le lecteur qui voudra bien l'étudier, en progressant régulièrement. En exploitant la présentation des questions de l'examen sur Minitel, il traite, en entier, le programme imposé par l'administration, d'une manière simple et concrète. Les solutions sont toujours précédées d'un rappel technique élémentaire, à la portée de tous, qui permet de résoudre les questions, quelles qu'en soient les formulations et les données. Pour commencer la lecture de ce livre, il n'est requis aucune connaissance en radioélectricité. Les éléments indispensables sont donnés au fur et à mesure de la nécessité de leur connaissance.



Pierre Villemagne, F9HJ — SPIRALES
Format : 16 x 24 cm ; 258 pages
Réf. : EB03 — Prix : 35,06 €

A l'écoute du trafic aérien

Pour cette troisième édition, le livre a été remis en page différemment. Il comprend les nouvelles fréquences mises à jour (terrains et centres de contrôle en vol) et l'ajout d'un chapitre consacré aux transmissions numériques (ACARS), appelées à se développer rapidement. Les informations sur les liaisons HF sont également plus développées. Le livre commence par la présentation de quelques matériels convenant pour cette activité (récepteurs et antennes). Dans cet ouvrage, l'auteur s'attache aussi à décrire les moyens mis en œuvre lors de l'établissement des communications aéronautiques (moyens techniques au sol et à bord des appareils, pour la communication et la radionavigation). Une partie importante du livre est consacrée aux dialogues et à la phraséologie. En effet, l'écoute des fréquences aéro est une activité passionnante dès lors que l'on comprend le contenu des dialogues, le sens des messages. Les procédures radio autour du terrain (circuit de piste) et avec les centres de contrôle en vol, sont expliquées, en français comme en anglais. Abondamment illustré, l'ouvrage se termine sur une liste de fréquences et les indicatifs utilisés par les principales compagnies.



Denis Bonomo, F6GKQ — SRC 3e Ed.
Format : 15,5 x 24 cm ; 160 pages
Réf. : EA11-3 — Prix : 16,77 €

Initiation à la propagation des ondes

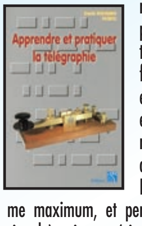
Que l'on soit radioamateur, cibiste, ou professionnel des transmissions, on est toujours tributaire, lors de l'établissement d'une liaison radio, de la propagation des ondes. En HF, VHF, UHF, les phénomènes qui permettent aux ondes radio de se propager d'un point à un autre sont décrits dans ce livre. Pas de grands développements à base de mathématiques... L'auteur a cherché, en priorité, à "vulgariser" le contenu, afin de le rendre accessible au plus grand nombre. C'est surtout lorsque l'on débute en radio, ou que l'on commence à se passionner pour le DX, que l'on a besoin de comprendre les mystères de la propagation des ondes.



Denis Bonomo, F6GKQ — SORACOM
Format : 14 x 21 cm ; 160 pages
Réf. : EA10 — Prix : 16,77 €

Apprendre et pratiquer la télégraphie

Ce livre veut démontrer que la télégraphie (CW) n'est pas un mode de transmission désuet. Au contraire, par l'utilisation du code Q et d'abréviations internationalement reconnues, elle permet, grâce à la concision des messages et à la densité des informations qu'ils véhiculent, de dialoguer sans barrière de langue avec des opérateurs du monde entier. Sur le plan technique, c'est un mode de transmission économique et performant : la construction d'un émetteur-récepteur fonctionnant en télégraphie est à la portée des radioamateurs qui veulent bien se donner la peine d'essayer. Exploitant l'émetteur à son régime maximum, et permettant une réception avec un signal à peine supérieur au niveau du bruit de fond, la CW est le mode de communication de l'extrême, celui que l'on utilise quand les conditions sont telles que les autres modes "ne passent plus". Cet ouvrage de 160 pages vous permet d'apprendre la télégraphie, en expliquant dans le détail comment procéder et les erreurs à ne pas commettre. Il vous indique aussi comment débuter et progresser en CW : contacts quotidiens, DX, contests... Dans quelques années, quand tous les services officiels auront abandonné la télégraphie, elle ne survivra que par les radioamateurs qui assureront ainsi la sauvegarde de ce patrimoine de la radio. Des travaux de Samuel Morse à la télégraphie moderne, faites plus ample connaissance avec la Charlie Whisky !



Denis Bonomo, F6GKQ — SRC
Format : 15,5 x 24 cm ; 160 pages
Réf. : EA20 — Prix : 16,77 €

ORSEC

Organisation des Radiocommunications dans le cadre des SeCourS Et de leurs CoordinatioN

Vous vous demandez : à quoi peut bien ressembler un message de détresse ? Une balise de détresse ? Où se situent les centre de secours spécialisés ? Comment repère-t-on les avions, les navires, les personnes en difficulté ? Comment communiquent les services de secours entre eux ? Et bien d'autres choses encore... Vous trouverez les réponses à toutes ces interrogations dans ce document.



Daniel Lecul, F6ACU — SRC
Format : 21 x 29,7 cm
Réf. : EA26 — Prix : 28,97 €

Les antennes Théorie et pratique

Passionné par les antennes, l'auteur a écrit de nombreux articles sur ce sujet. Il signe là une nouvelle édition, revue et complétée, d'un ouvrage de référence alliant la théorie à la pratique. Eléments essentiels d'une station radio, les antennes offrent un champ d'expérimentation illimité, accessible à tous. De l'antenne filaire simple aux aériens à grand gain, du dipôle à la parabole, de la HF aux SHF, l'auteur propose de multiples solutions. L'étude théorique est suivie d'une description détaillée, accompagnée de nombreux trucs et astuces. Véritable bible sur les antennes d'émission-réception, cet ouvrage, illustré de nombreux schémas et photos, est tout autant destiné aux techniciens qu'aux amateurs.



A. Ducros, F5AD — SRC
Format : 14,5 X 21 cm ; 440 pages
Réf : EA21 — Prix : 38,11 €

Antennes Bandes basses 160 à 30 m

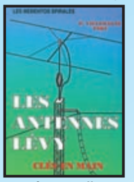
Toutes les antennes que vous pouvez imaginer pour l'émission et la réception entre 160 et 30 mètres sont décrites dans cet ouvrage. Un extrait du sommaire : Caractères communs aux antennes. Propagation des ondes sur les bandes basses. Particularités des différentes bandes, antennes spécifiques. La propagation sur 160 mètres. Les antennes sur 160 mètres. La propagation sur 80 mètres. Les antennes sur 80 mètres. La propagation sur 40 et 30 mètres. Les antennes sur 40 et 30 mètres. Antennes multibandes 80, 40 et 30 mètres. Les antennes Levy et Zeppelin. Construction des éléments de base. Construction d'un balun. Les antennes filaires particulières... Vous serez armé pour répondre à n'importe quel besoin d'aérien sur les bandes basses.



Pierre Villemagne, F9HJ — SORACOM
Format : 14 x 21 cm ; 240 pages
Réf. : EA08 — Prix : 26,68 €

Les antennes Levy clés en main

L'auteur, F9HJ, est devenu l'un des maîtres en matière d'antennes, plus particulièrement lorsqu'il s'agit d'antenne de type "Lévy". L'ouvrage est donc entièrement consacré à ce genre d'antenne (avec toutes ses variantes) sans oublier les indispensables Boîtes de couplage. L'antenne Lévy est, avec le Long-fil, le seul dipôle à pouvoir couvrir toute l'étendue des ondes décamétriques, à condition que sa ligne soit un twin-lead étroit. Comme elle fonctionne en vibration forcée, elle est accordable sur n'importe quelle fréquence. L'antenne Lévy, par sa totale symétrie par rapport à la terre, et ce, sur chaque bande, évite les incompatibilités électromagnétiques ce qui sera fort apprécié du voisinage ! Si la partie théorique est très complète, il faut aussi noter la présence de nombreuses descriptions très détaillées, qui permettent la réalisation des antennes et coupleurs présentés dans le livre.



Pierre Villemagne, F9HJ — SPIRALES 2e Ed.
Format : 15 x 21 cm ; 197 pages
Réf. : EB05 — Prix : 28,20 €

MRT•0503•1•C

Port en sus — 1 livre : 5,75 € – 2 à 5 livres : 7,00 € – 6 à 10 livres : 11,90 € – CD-rom : 5,75 €

Le cours de télégraphie

Cours de CW en 24 leçons sur 2 CD-ROM

Ce cours de télégraphie a servi à la formation de centaines de jeunes opérateurs. Adapté des méthodes utilisées dans l'Armée, il vous amènera progressivement à la vitesse nécessaire au passage de l'examen radioamateur...



Réf : CD033 — Prix : 25,92 €

FT-857 : NOUVEAU MOBILE TOUTES BANDES TOUS MODES de YAESU

Le choix des DX-eur's les plus exigeants !



FT-857

Emetteur/récepteur HF/50/144/430 MHz mobile. Sortie SSB/CW/FM 100 W (HF/50 MHz) ; 50 W (144 MHz) ; 20 W (430 MHz) ; AM 25 W (HF/50 MHz) ; 12,5 W (144 MHz) ; 5 W (430 MHz). Réception 0,1~56 MHz, 76~108 MHz, 118~164 MHz, 420~470 MHz. Tous modes + Packet 1200/9600 bds. Synthétiseur digital direct (DDS) au pas de 10 Hz. Filtre bande passante, réducteur de bruit, notch automatique, equalizeur micro avec module DSP-2 optionnel. Commandes ergonomiques des fonctions et bouton d'accord de 43 mm de diamètre. Shift IF. Noise blanker IF. Optimisation du point d'interception (IPO). AGC ajustable. Clarifier ajustable et mode "split". Commande de gain HF VOX. Manipulateur incorporé avec mémoire 3 messages et mode balise. Encodeur/décodeur CTCSS et DCS (squelch codé digital). Shift répéteur automatique (ARS). Fonction mémorisation automatique "Smart-Search". Analyseur de spectre. ARTS. Commande de l'antenne optionnelle ATAS-120. 200 mémoires multifonctions (10 banques de 20 mémoires). Mémoire prioritaire pour chaque bande. 2 x 10 mémoires de limite. Filtres mécaniques Collins en option. Grand afficheur avec réglage de couleur. Affichage tension d'alimentation. Scanning multifonctions et double veille. Coupure automatique d'émission (TOT). Fonction arrêt automatique (APO). 2 connecteurs antenne. Connecteurs Packet et Cat-System. En option, kit déport face avant, coupleur automatique d'antenne externe. Alimentation 13,8 Vdc ; 22 A. Dimensions : 233 x 155 x 52 mm. Poids : 2,1 kg. • Livré avec micro MH-31-A8J et berceau mobile MMB-82.



Et pour ceux qui ne trafiquent pas en mobile...

FT-817

Emetteur/récepteur portable HF/50/144/430 MHz tous modes + AFSK/Packet. Réception bandes amateur et bande aviation civile. Double VFO. Synthétiseur au pas de 10 Hz (CW/SSB) et 100 Hz (AM/FM). Puissance 5 W SSB/CW/FM sous 13,8 Vdc externe, 1,5 W porteuse AM (2,5 W programmable jusqu'à 5 W avec alimentation par batteries 9,6 Vdc Cad-Ni ou 8 piles AA). Packet 1200 et 9600 bauds. CTCSS et DCS incorporés. Shift relais automatique. 200 mémoires + canaux personnels et limites de bande. Afficheur LCD bicolore bleu/ambre. Générateur CW. VOX. Fonction analyseur de spectre. Fonction "Smart-Search". Système ARTS : Test de faisabilité de liaison (portée) entre deux TX compatibles ARTS. Programmable avec interface CAT-System et clônable. Prise antenne BNC en face avant et SO-239 en face arrière. Dimensions: 135 x 38 x 165 mm. Poids: 0,9 kg sans batterie.



FT-897

Emetteur/récepteur HF/50/144/430 MHz fixe ou portable. Sortie 100 W (HF/50 MHz) ; 50 W (144 MHz) ; 20 W (430 MHz) avec alimentation secteur ou 13,8 Vdc ou 20 W toutes bandes avec alimentation par batterie. Tous modes. 200 mémoires. DSP. Optimisation du point d'interception. Manipulateur incorporé avec mémoire 3 messages. Codeur/décodeur CTCSS/DCS. ARTS. Fonction mémorisation automatique "Smart-Search". Analyseur de spectre. Sortie pour transverter. Mode balise automatique. Shift répéteur automatique (ARS). Alimentation secteur, 13,8 Vdc ou option batterie Ni-Mh. Dimensions : 200 x 80 x 262 mm.

FT-847

Emetteur/récepteur super compact (260 x 86 x 270 mm) couvrant toutes les bandes amateurs. Emission 100 W bandes HF, 10 W bande 50 MHz, 50 W bandes 144 et 430 MHz. Tous modes, cross-band/full duplex, trafic satellite avec tracking normal / inverse. Packet 1200/9600 bds. Pas d'accord fin de 0,1 Hz. Filtre bande passante DSP. Réducteur de bruit DSP. Notch automatique DSP. Filtres mécaniques Collins en option. Jog-shuttle, commande séparée du VFO secondaire pour le trafic « split » et satellite. Cat-System. Encodeur/décodeur CTCSS et DCS. Entrée directe des fréquences par clavier. 4 connecteurs d'antennes. En option, synthétiseur de voix et coupleur automatique d'antenne externe. Alimentation 13,8 Vdc, 22 A. Dimensions : 260 x 86 x 270 mm. Poids : 7 kg.

MRT•0603•1•C

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - VoIP-H.323 : 80.13.8.11
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04 **G.E.S. OUEST :** 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55 **G.E.S. NORD :** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.